

**FASE II DEL PROYECTO DE COMPRAS SOSTENIBLES EN LA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA EN EL MARCO DE LA
POLÍTICA AMBIENTAL UTP**

DANIELA GUTIÉRREZ RENDÓN

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL
PEREIRA, 2020**

**FASE II DEL PROYECTO DE COMPRAS SOSTENIBLES EN LA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA EN EL MARCO DE LA
POLÍTICA AMBIENTAL UTP**

DANIELA GUTIÉRREZ RENDÓN

**Trabajo de grado en modalidad de práctica empresarial presentado como requisito
para optar al título de Administradora Ambiental**

Director

JUAN PABLO DÍAZ ECHEVERRY

Biólogo

MSc. Ecotecnología

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

PEREIRA, 2020

AGRADECIMIENTOS

A ese ser supremo en el que confié y siempre agradezco por darme la fuerza, salud y la responsabilidad para continuar con este reto. Además por darme la mayor alegría y mejor regalo que hubiera podido recibir, mi hijo, quien es mi inspiración y motivación para seguir adelante.

A mi Madre, mujer valiente e inigualable que admiro enormemente y es mi ejemplo a seguir. La que siempre tiene una palabra de aliento para apoyarme en cualquier situación y está ahí contra viento y marea para darme su amor.

A esa pequeña parte de mi familia que siempre estuvo ahí apoyándome y colaborándome en este arduo camino, y a aquella que me acogió estos últimos años como un miembro más de su familia, a los cuales agradezco por aceptarme con tanto cariño.

A los docentes de la facultad de Ciencias Ambientales por ayudar a mi formación y en especial a mi director de trabajo de grado el profesor Juan Pablo Díaz Echeverry, excelente persona que estuvo pendiente a resolver cualquier inquietud que me surgiera y no tuvo problema en compartir sus conocimientos.

Y al equipo de trabajo del Centro de Gestión Ambiental quienes me recibieron con mucho cariño y me colaboraron en este proceso, dejándome gratas experiencias y aprendizajes para mi vida como profesional.

DEDICATORIA

A mi madre Ruby Nery por su esfuerzo y dedicación y a mi hijo Alejandro, quienes son el aliciente de mi vida.

Daniela Gutiérrez Rendón

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	8
1. JUSTIFICACIÓN	11
2. OBJETIVOS	13
2.1. Objetivo general:	13
2.2. Objetivos específicos:	13
3. MARCO CONCEPTUAL	14
4. METODOLOGÍA	17
4.1. Metodología de Administración por objetivos (APO).....	17
4.2. Diseño metodológico	17
5. RESULTADOS	22
5.1. Apoyo a la estrategia de educación ambiental de compras sostenibles en la Universidad Tecnológica de Pereira:	22
5.1.1 Socialización de la estrategia de compras institucionales sostenibles.	22
5.1.2. Nota referente al café a docentes	23
5.1.3. Encuesta personal de servicios generales:	24
5.1.4. Ubicación e instalación de afiches	28
5.1.5. Apoyo a actividades y eventos CGA	29
5.2. Formulación de un instructivo para eventos sostenibles con un enfoque de gestión Ambiental.....	30
5.2.1. ¿Qué es un evento sostenible?.....	30
5.2.2. Beneficios de los eventos sostenibles	31
5.2.3. Importancia de los eventos sostenibles en la UTP	32
5.2.4. Las triadas de los eventos sostenibles	33
5.2.5. Recomendaciones por momentos	38

5.2.6 Bibliografía.....	45
5.3. Realización de instructivo para la realización de fichas técnicas sostenibles en la UTP.....	46
5.3.1. Presentación	46
5.3.2. Objetivo	47
5.3.3. Qué son las Compras Públicas Sostenibles:	47
5.3.4. Antecedentes de las Compras Públicas Sostenibles.....	49
5.3.5. Metodología del ciclo PHVA.....	51
5.3.6. Resultados.....	58
5.3.7. Conclusiones.....	65
5.3.8. Bibliografía.....	67
6. Recomendaciones.....	69
7. CONCLUSIONES.....	70
8. BIBLIOGRAFÍA	71
9. ANEXOS	74

Lista de tablas

Tabla 1. Diseño Metodológico.....	19
Tabla 2. Baños administrativos y docentes	20
Tabla 3. Matriz priorización de productos	53
Tabla 4. Formato Ficha Técnica de un Producto	60

INTRODUCCIÓN

El Plan Nacional de Negocios Verdes y la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible son los documentos referentes en el tema de Compras Sostenibles en Colombia, es mediante estos que se empieza a abordar el tema en el país como estrategia para cambiar los patrones insostenibles de producción y consumo que décadas atrás se vienen dando de manera progresiva, limitando los recursos naturales de los que nos abastecemos.

Por ello se busca desde la producción más limpia y el consumo sostenible, disminuir la presión sobre estos recursos, dando el valor que corresponde a los bienes y servicios ambientales y logrando que se dé una producción cíclica que tenga en cuenta criterios de sostenibilidad durante todo el ciclo de vida de un producto, generando así una mejora en la economía y la reducción de la contaminación (MAVDT, 2010).

Es preciso inferir que las compras realizadas por las entidades públicas representan un gasto significativo para el país, es por esto que se dirige al término de Compras Públicas Sostenibles como estrategia para disminuir el gasto público y la contaminación que desde este sector se genera, garantizando que los procesos de adquisición de infraestructura, bienes y servicios para fines públicos se realice de tal manera que optimice “el valor por el dinero a través del ciclo de vida... creando mercados, economías y sociedades dinámicas, innovadoras y sostenibles” (Casier et al, 2015, p.4).

Las Compras Públicas Sostenibles tienen en cuenta aspectos ambientales, sociales y económicos, por medio de los cuales se intenta disminuir el consumo, a mejorar las condiciones sociales y la economía, esto por medio de la inclusión social y la adquisición de una menor cantidad de recursos. “Una compra es sostenible cuando satisface la necesidad y contribuye a la protección del medio ambiente, la reducción en el consumo de recursos, o

la inclusión y la justicia social durante el desarrollo de un proceso de compra pública” (Colombia compra eficiente, 2018, p.4).

Dicho lo anterior, la Universidad Tecnológica de Pereira bajo la luz de su Política Ambiental Institucional busca avanzar en la mejora de las compras que realiza, es por esto que se da inicio a la construcción de una estrategia en compras sostenibles incluyendo el tema dentro de las líneas de acción de dicha política, con el fin de dar paso a acciones que cambien la forma de adquirir los bienes y servicios al interior de la institución para así lograr un avance en las compras públicas, generando una mayor sustentabilidad del campus.

En este contexto, el presente trabajo se desarrolla a través de la metodología de administración por objetivos, contenida por tres objetivos los cuales están orientados a apoyar el proceso de compras institucionales sostenibles que se viene ejecutando en la Universidad Tecnológica de Pereira, a partir de unas actividades, técnicas e instrumentos necesarios para el cumplimiento de los mismos

Se dio apoyo en el área de Compras Institucionales Sostenibles, desarrollando diferentes actividades encaminadas al fortalecimiento del tema de compras sostenibles en la UTP, generando contenido de interés para las dependencias de Gestión de Bienes y Suministros y el Centro de Gestión Ambiental encargadas del proceso. Es por esto que se realizaron actividades que además de dar a conocer los avances en el tema, ayudaron a sensibilizar el personal de la importancia de cambiar y mejorar los hábitos de consumo.

El desarrollo de las actividades se acordó por medio de tres objetivos, en los cuales se distribuyeron las actividades y productos a entregar por tiempos. Para dar cumplimiento al primer objetivo, se realizó la socialización del proceso de compras institucionales sostenibles realizado hasta el momento en la UTP, por medio de tomas en las oficinas de los administrativos, pegado de publicidad y encuestas al personal.

La realización del segundo y tercer objetivo, se dio mediante la búsqueda de información, haciendo uso de fuentes primarias y secundarias que ayudaran a respaldar los documentos desarrollados, en donde se presentan los respectivos productos entregables, como el Instructivo para Eventos Sostenibles en la UTP y el Instructivo para la Realización de Fichas Técnicas Sostenibles en la UTP, los cuales se presentan como aporte a la segunda fase del proceso de Compras Institucionales Sostenibles en la Universidad Tecnológica de Pereira.

1. JUSTIFICACIÓN

El acelerado consumismo que se ha venido dando las últimas décadas ha provocado un gran impacto en el ambiente, no solo degradando los ecosistemas sino también cobrando vidas silvestres y humanas, situación que ha llevado a que los países del mundo tomen riendas en el asunto y Colombia no ha sido ajeno a estos temas, el país se ha comprometido con los objetivos de desarrollo sostenible pactados y aprobados en 2015 por la ONU, no obstante de sus esfuerzos por direccionarse a ser un país que produzca y consuma de manera responsable con el medio ambiente, reflejándose esto en la creación de la política nacional de producción y consumo sostenible del año 2010, el Plan de Acción Nacional de Compras Públicas Sostenibles del año 2016, entre otros documentos que pretenden mejorar estos procesos en el país.

Es por esto que la Universidad Tecnológica de Pereira ha visto la necesidad de mejorar sus actividades en relación a las compras al interior del campus con el fin de ser sustentables en dichos procesos y disminuir el impacto provocado por las compras. Dicho esto, desde la dependencia de compra de bienes y suministros se emprende con esta iniciativa apoyados por el Centro de Gestión Ambiental que son quienes lideran los temas ambientales a nivel institucional y todo lo referente a la sustentabilidad del campus, responsables además de dirigir la práctica que está en desarrollo y que tiene como objetivo apoyar este proceso referente a las compras sostenibles.

Por lo cual el presente trabajo pretende continuar con la estrategia de compras sostenibles que se viene desarrollando al interior de la universidad, estrategia que se enmarca en la política ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira, mediante la cual se busca la construcción de un campus sustentable en donde los procesos de compras que se realicen al interior de la universidad estén regidos por buenas prácticas de manejo ambiental.

Lo anterior teniendo en cuenta que el administrador ambiental como gestor del ambiente se desarrolla en diferentes ámbitos los cuales le permiten abordar problemáticas y potencialidades ambientales entendiéndolas de una forma interdisciplinaria y sistémica, condición que le propicia competencias para la planificación pública y privada. Además, cuenta con habilidades y destrezas que lo introducen en los nuevos conocimientos de la dimensión ambiental, condicionándolo al adecuado desarrollo de planes, programas y proyectos que incorporen la variable ambiental, con el fin de buscar una transformación positiva que genere un equilibrio y desarrollo sustentable (Facultad de Ciencias Ambientales, 2016).

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general:

Apoyar el proceso de compras institucionales sostenibles en el marco de la Política Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira

2.2. Objetivos específicos:

- Apoyar una estrategia de educación ambiental que posicione el proyecto de compras sostenibles en la Universidad Tecnológica de Pereira
- Formular un instructivo para eventos sostenibles con un enfoque de gestión Ambiental
- Identificar los nuevos productos a sustituir en la UTP en el marco del programa gestión ambiental universitario como aporte para la segunda fase del proyecto de compras sostenibles

3. MARCO CONCEPTUAL

A nivel internacional el tema de producción y consumo sustentable comenzó a tomar fuerza después de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro en 1992, luego de esto se tuvo en cuenta en otros eventos como el Simposio de Oslo de 1994 sobre patrones de consumo sustentable y en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible celebrada en Johannesburgo en 2002 donde se empieza a mencionar la importancia de las compras sostenibles a nivel internacional, resaltando la responsabilidad que desde las entidades públicas de cada nación se tiene respecto a gasto público.

Para el año 2003 el proceso de Marrakech liderado por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Departamento Económico y Social de las Naciones Unidas (UNDESA) logro identificar las necesidades que se tenían a nivel regional de compras públicas sostenibles, por lo que facilito la generación de 33 proyectos ilustrativos en todo el mundo, lo cuales incluían las compras públicas sostenibles como estrategia regional.

La Cumbre de la Tierra realizada en el año 2012 (Rio+20) tuvo como uno de sus temas centrales las compras sostenibles anunciando la Iniciativa de Compras Públicas Sostenibles (SPPI- Sustainable Public Procurement Initiative) por medio del cual los países podrían tener comunicación entre ellos para fines educativos, transmitiéndose las estrategias de compras públicas sostenibles que han utilizado, así como las ventajas y desventajas que hayan tenido desde entonces.

Por otro lado se encuentran los Objetivos de Desarrollo Sostenible adoptados por los líderes mundiales en el año 2015 con el fin de erradicar la pobreza y proteger el planeta. Otro hecho importante es la publicación de la norma ISO 20400 de compras sostenible en

el año 2017 como una actualización del estándar británico BS 8903, por medio de la cual se pretende ayudar a las organizaciones a disminuir los impactos al ambiente, mejorando sus procesos ambientales mediante el desarrollo de políticas de compras sostenibles.

Por otro lado, a nivel país el estado Colombiano viene mostrando avances en el tema, desde la Constitución Política de 1991 donde se abren las puertas con artículos que establecen la conservación y cuidado del medio ambiente y el derecho a un ambiente sano, se establece que el estado debe planificar el aprovechamiento y el manejo de los recursos naturales, garantizando su conservación, restauración y desarrollo sostenible, además se crean instrumentos como la Política de Producción Más Limpia en 1997 y la Estrategia Nacional de Mercados Verdes en el año 2002 en donde se comenzó a intervenir el sector productivo con el fin de disminuir los impactos ambientales que se generan con la contaminación en el origen (MinAmbiente & CNPML, s.f.), el cual años más tarde en 2014 se reemplazó con el Plan Nacional de Negocios Verdes que busca potenciar las ventajas comparativas ambientales en cada una de las regiones y permite que el ambiente sea una variable activa en la competitividad del país (MinAmbiente, 2014).

Se han aunado esfuerzos para incorporar la producción y consumo sostenible al sistema y especialmente lo relacionado a compras sostenibles, por esta razón se creó la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible basada en mercados verdes y producción más limpia, con la intención de cambiar la producción insostenible que se ha venido dando en la sociedad, “lo que contribuirá a reducir la contaminación, conservar los recursos, favorecer la integridad ambiental de los bienes y servicios y estimular el uso sostenible de la biodiversidad, como fuentes de la competitividad empresarial y de la calidad de vida” (MADT, 2010, p. 7).

El (MADS) se ha encargado de las compras públicas sostenibles en Colombia, desarrollando grandes avances en la materia a nivel nacional, por un lado se encuentra la construcción de herramientas que guían la implementación del proceso en las entidades públicas, como las Guías Conceptuales y Metodológicas de Compras Públicas Sostenibles, las Fichas de Bienes y Servicios con Criterios de Sostenibilidad, Análisis Costo Beneficio, entre otras que facilitan el proceso.

Del mismo modo en el Plan de Acción Nacional de Compras Públicas Sostenible de 2015 se establecen líneas estratégicas que incorporan al sector público en la compra de bienes y servicios sostenibles. En consecuencia, para el año 2017 se desarrolla una Guía Conceptual y Metodológica para las Compras Públicas Sostenibles la cual brinda herramientas y procedimientos para implementar las compras sostenibles en las entidades públicas del país, ayudando en el proceso de contratación y además explicando conceptos como ciclo de vida, criterios de sostenibilidad, uso eficiente de los recursos, entre otros fundamentales para la adecuada introducción al tema de compras sostenibles.

La agencia nacional de contratación pública “Colombia Compra Eficiente” es el ente encargado del sistema de compra pública del país mediante el cual se formulan programas, políticas e impulsan normas que ayuden a mejorar la contratación en el país, entidad que también busca fortalecer el proceso de compras públicas sostenibles; en el año 2018 publicó la guía de compras públicas sostenibles con el ambiente, “para promover la implementación de procesos de abastecimiento con criterios de sostenibilidad en el Sistema de Compra Pública colombiano”(Colombia compra eficiente, 2018, p.3).

Para hacer referencia a una escala local, desde la Universidad se han llevado a cabo acciones que ayudan a mejorar los procesos realizados al interior de la misma, una de ellas es la Política Ambiental Institucional UTP, por medio de la cual se pretende generar conciencia, promover la cultura e incentivar el cuidado de los recursos naturales, con el fin de disminuir el impacto ambiental negativo que pueda generar.

4. METODOLOGÍA

4.1. Metodología de Administración por objetivos (APO)

La práctica empresarial se desarrolló bajo la metodología de Administración por objetivos (APO), según Koontz (1998) citado en Baza (2012) esta metodología surge en la década de los cincuenta cuando las empresas privadas americanas sufrían una fuerte presión económica, por lo cual en el año 1954 Peter F. Ducker publica el primer libro donde se habla de la administración por objetivos, surgiendo como método de control y evaluación sobre el desempeño de organizaciones de acelerado crecimiento.

La APO “es un proceso por el cual los gerentes y subordinados identifican de manera conjunta objetivos comunes, definen las áreas de responsabilidad de cada uno en términos de resultados esperados y utilizan los objetivos como guías para su actividad” (Koontz, Weihrich & Cannice. 2012, p.103) es considerada también como una técnica que ayuda a fijar metas concretas generando una comunicación directa entre altos mandos y otros niveles de la empresa con el fin de mejorar el desempeño de los empleados (Rodas, 2014).

Se puede deducir que la administración por objetivos permite repartir las cargas de una manera equilibrada, logrando que el personal asuma su responsabilidad para el cumplimiento de las metas propuestas; además se presenta como un reto para cada uno de los empleados, generándoles la oportunidad de innovar y mejorar en sus procesos (Rodríguez, 2014).

4.2. Diseño metodológico

Para el óptimo desarrollo de la práctica empresarial, se acordó con la directora del Centro de Gestión Ambiental tres productos específicos a realizar durante el transcurso de la misma, los cuales fueron distribuidos por tiempos para su desarrollo, en los tres objetivos

planteados al inicio de la práctica, esto con la finalidad que se diera continuación al trabajo planteado anteriormente como la fase inicial del proceso de Compras Institucionales Sostenibles en la UTP.

Por lo anterior se establecieron una serie de actividades que ayudaran a dar cumplimiento a los objetivos propuestos, a lo cual se acordó un seguimiento mensual que diera cuenta de los avances realizados mediante un informe detallado de las metas realizadas. Para lo cual se hizo uso de algunas técnicas e instrumentos como: la observación simple, la entrevista y revisión documental; con herramientas como: el cuestionario, información primaria y secundaria, diario de campo y registro fotográfico, que ayudaron a recolectar la información necesaria para el adecuado desempeño y desarrollo de las actividades pendientes ver Tabla 1.

Descripción de actividades por objetivos: Del primer objetivo a desarrollar se desglosan diferentes actividades encaminadas a la socialización de la estrategia de compras sostenibles, es por esto que así se nombra la primera actividad que se llevó a cabo bajo la técnica de charla, para la cual se utilizaron instrumentos como el diario de campo que permitiera tener registro de la retroalimentación que pudiera realizar el personal al cual iba dirigida la relatoría, que para el caso fue el personal administrativo, y para los docentes se desarrollo una actividad diferente para dar a conocer el tema, fue mediante notas la cuales se depositaron en sus respectivos casilleros (Ver imagen..); además del registro fotográfico que se tuvo en cuenta como instrumento para dar sustento a la actividad.

Para el desarrollo de la mayor parte de actividades se escogieron como principales productos a evaluar, el café y el azúcar, productos que por su volumen en compra, son un gasto significativo para la universidad, por lo cual hacen parte de la estrategia de compras sostenibles y fueron sustituidos por café y panela pulverizadas, productos orgánicos, producidos bajo buenas prácticas agrícolas. Es por esto se destinan ciertas actividades exclusivas para evaluar su acogida al interior de la universidad.

Tabla 1. Diseño Metodológico.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Apoyar el proceso de compras institucionales sostenibles en el marco de la Política Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira	Apoyar una estrategia de educación ambiental que posicione el proyecto de compras sostenibles en la Universidad Tecnológica de Pereira	Socialización de la estrategia de Compras Institucionales Sostenibles al personal administrativo de la UTP	Charlas	Diario de campo Registro fotográfico
		Se realizó nota referente al café las cuales fueron entregadas en todos los casilleros de los profesores de todas las facultades de la universidad	N.A.	
		Se realizaron 9 encuestas sobre el café al personal de servicios generales	Encuesta	Cuestionario Gráfica de resultados
		Se pegaron afiches referentes al café y la panela en todos los cafetines de la universidad	N.A.	Observación Diario de campo Registro fotográfico
		Se pegaron afiches referentes al buen uso de las toallas secantes de mano en todos los baños de administrativos y docentes de la universidad.		
		Se dio apoyo en diferentes actividades como la reciclación, el mercado agroecológico, entre otras realizadas por el Centro de Gestión Ambiental	N.A.	N.A.
	Formular un instructivo para eventos sostenibles con un enfoque de gestión Ambiental	Realización de un Instrumento para Eventos Sostenibles en la UTP	Revisión documental	Fuentes primarias Fuentes secundarias
		Apoyo en la organización del evento en compras sostenibles en la UTP.	N.A.	Listado de asistencia Registro fotográfico
	Identificar los nuevos productos a sustituir en la UTP en el marco del programa gestión ambiental universitario como aporte para la segunda fase del proyecto de compras sostenibles	Se realizó un instructivo para la realización de fichas técnicas sostenibles en la UTP	Revisión documental	Fuentes primarias Fuentes secundarias
		Realización de un formato de ficha técnica aterrizado a las necesidades de la UTP		
		Se realizaron 20 fichas de productos sustituidos y a sustituir		

Por medio de la metodología de administración por objetivos se reconoce la necesidad de priorizar ciertas actividades que lleven a conocer si estos productos son eficientes y dan la respuesta asertiva que se busca para satisfacer la necesidad al interior de la universidad, es por esto que como primer actividad se plantea la selección aleatoria entre las

dependencias y facultades para la realización de 9 encuestas al personal de servicios generales encargados de los cafetines y la previa recolección de muestras de café (Ver imagen) que permita ver el estado del producto y las apreciaciones sobre el mismo en los lugares seleccionados, utilizando como técnica la encuesta e instrumentos como la gráfica de resultados (Ver Tabla 1.).

Con la intención de reforzar el proceso de socialización de la estrategia de compras sostenibles, se realizó la puesta de publicidad con información referente a algunos de los productos más utilizados por el personal administrativo y docente, continuando con el café y el azúcar, pegados en los cafetines de todas las dependencias y facultades; y las toallas de papel para manos, puestas en todos los baños de administrativos y docentes, para lo cual se realizó previamente el conteo de la totalidad de baños (Ver). Actividades en las que se hacen presente la observación simple y el registro fotográfico como instrumentos necesarios para su desarrollo.

Tabla 2. Baños administrativos y docentes

EDIFICIO	TOTAL BAÑOS	EDIFICIO	TOTAL BAÑOS
Bienestar	3	CIDT	0
Eléctrica	2	CRIE	3
Financiera	2	La Julita	2
Industrial	2	Laboratorio de genética medica	5
Química	2	Anfiteatro anatomía humana	1
Mecánica	6	Laboratorio de docencia, prácticas de pregrado, bioquímica y biología molecular	1
Educación	4	Laboratorio fisiología celular e inmunología	1
Laboratorio de aguas	4	Laboratorio microbiología y parasitología	1
Biblioteca	6	Laboratorio de tecnología en atención prehospitalaria	1

EDIFICIO	TOTAL BAÑOS	EDIFICIO	TOTAL BAÑOS
Ambiental	4	Laboratorio de veterinaria	0
Ed 13	3	Laboratorio anatomía veterinaria	0
Medicina	6	Consultorios médicos (bienestar)	7
Jardín Botánico	6	Bellas artes	4
Rectoría	2	CAT Biológicos	0
Administrativo	2	CAT	0
TOTAL	54	TOTAL	26

La última actividad del primer objetivo se presenta como complemento del desarrollo en la práctica ya que se realizaron actividades de colaboración en eventos desarrollados por el Centro de Gestión Ambiental, como el Mercado Agroecológico el cual se realiza el primer miércoles de cada mes; en la reciclación, actividad que se da cuatro veces al año; además de dar acompañamiento en algunas capacitaciones que se realizan a estudiantes primerizos, entre otras actividades varias que surgen en el día a día.

Para el cumplimiento del segundo y tercer objetivo se llevó a cabo una metodología similar, para entregar los productos solicitados se realizó en documentos de Excel para el segundo objetivo unas recomendaciones para realizar eventos sostenibles dirigidas al personal institucional, organizadores y asistentes y para el tercer objetivo se desarrollaron un formato guía y 20 fichas técnicas diligenciadas de productos sustituidos y a sustituir en la universidad. Para los cuales se les realizó en documento Word sus respectivos instructivos de uso.

5. RESULTADOS

5.1. Apoyo a la estrategia de educación ambiental de compras sostenibles en la

Universidad Tecnológica de Pereira:

Se llevaron a cabo actividades que ayudaron a dar conocimiento de la estrategia desarrollada por la universidad en relación con los productos que han sido sustituidos en el marco de la estrategia de compras institucionales sostenibles, en donde productos como el café, el azúcar, el papel, marcadores, las toallas de papel para manos, entre otros productos, han sido parte de este proyecto por medio del cual se han sustituido por productos que son ambientalmente más amigables, socialmente más inclusivos y lo más económicamente viables posible.

5.1.1 Socialización de la estrategia de compras institucionales sostenibles.

Para el desarrollo de la primera actividad mencionada en el diseño metodológico (ver Tabla 1) se realizó la socialización de la estrategia de compras institucionales sostenibles en la UTP por medio de tomas realizadas en las oficinas del personal de administrativo de las dependencias y facultades presentes en la universidad, en estas se tomó como referencia el café y la panela pulverizada, productos que recién estaban entrando a las dependencias y facultades y de los cuales además se quería saber la respuestas de los administrativos frente si les ha gustado o no, o que inconvenientes o beneficios ven en ellos (ver Figura 1).

Además se realiza la respectiva explicación del por qué fueron reemplazos, por qué hacen parte de las compras institucionales sostenibles, a que proveedor se le compra, beneficios que trae tanto ambientales como sociales, entre otros, con el fin de dar a conocer el proceso y generar una sensibilización en el personal administrativo.



Figura 1. Tomas oficinas administrativos

Fuente: propia.

Nota: La toma a oficinas se realizó de acuerdo a la disponibilidad del personal encargado del tema en el Centro de Gestión Ambiental, se dieron dos veces por semana hasta cubrir la totalidad de oficinas presentes en los edificios de la universidad.

5.1.2. Nota referente al café a docentes

Con los docentes de las facultades quienes reciben también café y panela de parte del personal de servicios generales, se utilizó una estrategia diferente para socializar la información, esto debido a que en el transcurso de las intervenciones con los administrativos se realizaron quejas referentes al color del café, por lo que se recurrió a hacer entrega de pequeños volantes(Ver Figura 2) que contenían la información referente al tema, en los respectivos casilleros de los docentes. Se desarrolló este método porque era muy complejo encontrar a los docentes en sus oficinas ya que los horarios de clase son cambiantes y permanecen por lo regular fuera de ella.

¿Te gusta tomar café oscuro porque piensas que es mejor?

¡No necesariamente el color define un buen café!

Un buen café se define por su aroma, su textura, su acidez, dulzor y principalmente su sabor.



Compras Institucionales
Sostenibles.



Centro
Gestión Ambiental
Universidad Tecnológica de Pereira

Figura 2. Nota reflexión café

Fuente: Centro de Gestión Ambiental

5.1.3. Encuesta personal de servicios generales:

Como un actor importante en este proceso, se encuentra el personal de servicios generales quienes además se encargan de hacer el café y distribuirlo al personal administrativo y docente en todas las facultades y dependencias. La intervención se realizó mediante una encuesta realizada a una muestra de nueve señoras de servicios generales de diferentes facultades o dependencias, escogidas aleatoriamente, a las cuales se les hizo cinco preguntas con respuestas en modalidad de opción múltiple (Ver

Anexo I) y se les solicitó una muestra del nuevo café que se está utilizando para realizar pruebas de laboratorio que confirmaran su buen estado (Ver Figura 3).



Figura 3. Muestras café APECAFEQ

Fuente: propia

Los resultados fueron representados por gráficas las cuales se presentaran a continuación, mediante las que se conoció el punto de vista en cuanto a diferencias entre el café comprado actualmente y el que se suministraba antes, los inconvenientes o las mejoras con respecto al nuevo producto, y el nivel de aceptación que perciben de parte del personal al que se le suministra. Los resultados de la encuesta y las muestras de café fueron entregados a la encargada de APECAFEQ para su respectivo análisis, con el fin de mejorar la calidad del producto.

Pregunta 1- Preparación nuevo café

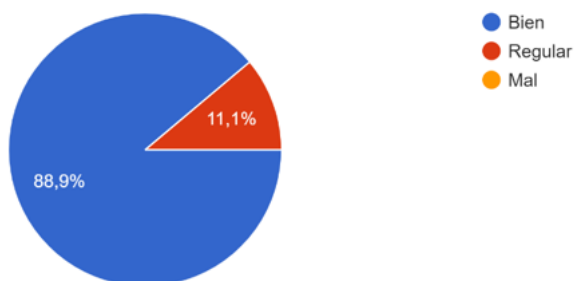


Figura 4. La mayor parte de las personas encargadas de preparar el café no presentan inconformidad con la preparación del nuevo café, mientras que un pequeño porcentaje presenta inconvenientes para adaptarse a la forma de preparación

Pregunta 2. Inconvenientes en la preparación

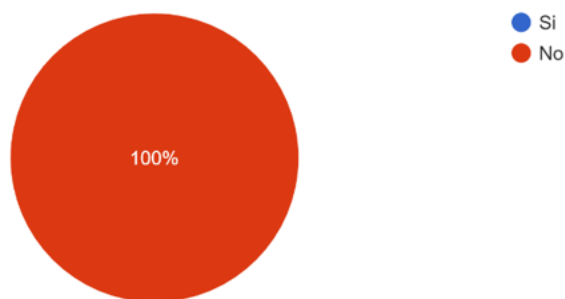


Figura 5. No se han presentado situaciones particulares con el nuevo café

Pregunta 3. Respuesta del personal administrativo- docente

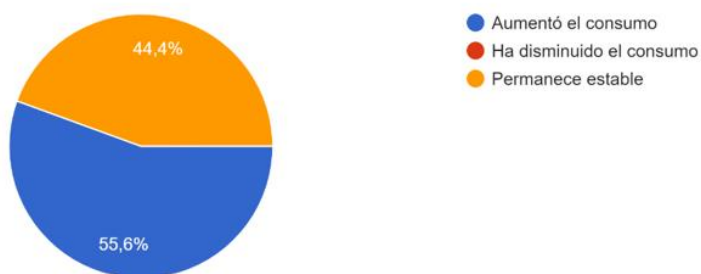


Figura 6. Más de la mitad del personal se encuentra satisfecho con el nuevo café aumentando el consumo

Pregunta 4 Diferencias entre café actual y anterior

- A. Color

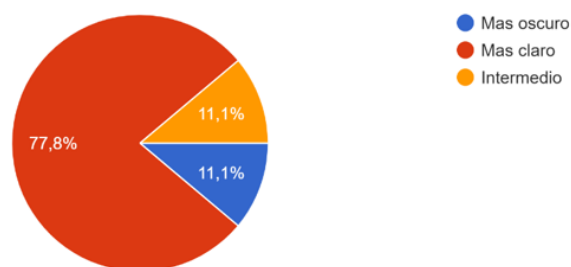


Figura 7. Una inconformidad muy frecuente es el color de este café, que en comparación con el anterior es más claro

- B. Sabor

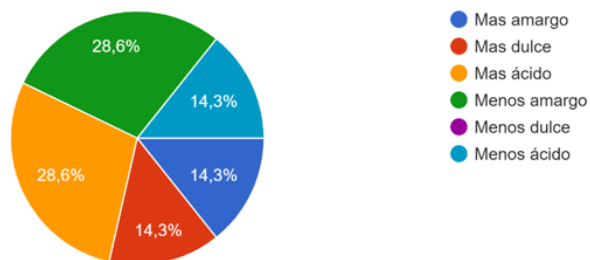


Figura 8. Se obtuvo diferentes respuestas entre las que la opción “más ácido” presenta un porcentaje del 28,6 % siendo este el más alto

- C. Rendimiento

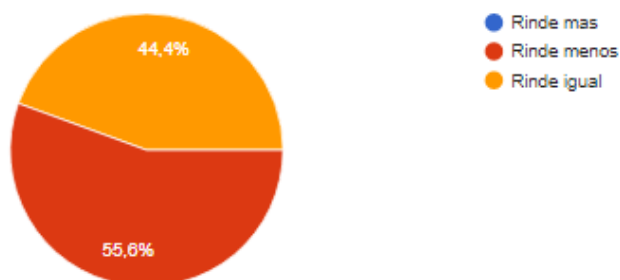


Figura 9. Se manifiesta descontento con el rendimiento ya que en comparación con el anterior café rinde menos.

Pregunta 5 Almacenamiento del café



Figura 10. El 77% del personal encargado de servir el café almacena el producto en un recipiente diferente al empaque original

Se puede inferir que en general el personal administrativo y docente ha aumentado el consumo y se encuentra satisfecho con la sustitución, caso contrario al personal encargado de su preparación, quienes manifestaron descontento por algunas características propias del café, como el color y su bajo rendimiento

5.1.4. Ubicación e instalación de afiches

Otras de las actividades desarrolladas para fortalecer el proceso de socialización de la estrategia de compras institucionales sostenibles fue la instalación de afiches referente a los productos sustituidos como el café, la panela y las toallas de papel para manos, los cuales fueron puestos en los cafetines y baños de administrativos y docentes. Para su respectivo pegado primero se realizó el diseño por personal del Centro de Gestión Ambiental para posteriormente ser validado por Centro de Recursos Informáticos y Educativos (CRIE) y hacer su respectiva impresión.



Figura 11. Instalación afiches cafetines

Fuente: Propia

Estos fueron instalados en diferente tiempos, primero se realizó la instalación de los afiches de café y azúcar en todos los cafetines, los cuales contienen la información que sustenta el porqué de la sustitución.

En los baños de administrativos y docentes, los afiches de toallas de papel de manos tienen el propósito de sensibilizar a las personas para que no las desperdicien tanto y hagan un uso racional de las mismas, ya que estas como el papel higiénico son dos productos que se consumen masivamente pero que gran cantidad se le da un mal uso a causa de la falta de cultura.



Figura 12. Instalación afiches baños administrativos

Fuente: Propia

5.1.5. Apoyo a actividades y eventos CGA

Por último se hace mención a diferentes actividades que surgieron en el transcurso del desarrollo de la práctica, como es el caso del apoyo en el mercado agroecológico en el cual se colaboró en la recolección de firmas y dinero al inicio de la jornada y en ocasiones en el transcurso del día; en el reciclaje se dio apoyo logístico en 2 ocasiones, la primera se estuvo presente ayudando a recolectar firmas y en la segunda oportunidad se estuvo dando una jornada completa de educación ambiental en la plaza de Bolívar en donde se tuvo disponibilidad de una carpa y juegos de sensibilización ambiental.

5.2. Formulación de un instructivo para eventos sostenibles con un enfoque de gestión Ambiental

Para el cumplimiento al segundo objetivo se hizo entrega de un instructivo que contiene el paso a paso para realizar un evento sostenible, el cual cuenta con una lista de chequeo que ayuda a validar que tan sostenible es el evento, dependiendo de que se cumpla o no con algunas de las pautas establecidas en un Excel que indica las recomendaciones a tener en cuenta por parte de actores institucionales, organizadores y asistentes. Dicho instructivo es la compilación de diferentes referencias en el tema, de donde se tomaron algunas ideas y se adaptaron de acuerdo al contexto. Se hizo entrega del siguiente producto entregable, el cual quedó a disposición del Centro de Gestión Ambiental para su diligenciamiento.

5.2.1. ¿Qué es un evento sostenible?

Según el PNUMA, 2012 “un evento sostenible es uno diseñado, organizado e implementado de una manera que minimiza los posibles impactos negativos y deja un legado beneficioso para la comunidad anfitriona y todos los involucrados”.

Un evento sostenible se caracteriza por que además de cumplir con los requerimientos específicos del evento tiene en cuenta aspectos ambientales, sociales y económicos, respetando la normatividad ambiental vigente y asumiendo la responsabilidad de las acciones que generen impactos ambientales negativos para tratar de reducirlos; además es propulsor de dinámicas de educación y cultura las cuales son involucradas en el desarrollo del evento.

Es importante reconocer el compromiso que tenemos en materia ambiental, ya que con el cuidado que le brindemos al ambiente desde las diferentes acciones que realicemos, se da un aporte para ayudar a prolongar la existencia de los ecosistemas y por ende de los recursos naturales de los que nos proveemos, es por esto que debemos promover buenas prácticas de producción y consumo que generen hábitos y estilos de vida más sustentables.

La parte social aparece como la responsabilidad de compartir conocimientos y experiencias sostenibles, así como facilitar el acceso y la comunicación con la sociedad, mejorando las oportunidades de aprendizaje y reflexión, las cuales generen una sensibilización en materia ambiental y nutran las experiencias a nivel institucional.

Estos eventos tienen un componente económico importante para la región, ya que mediante ellos se busca generar espacios de interacción, de igualdad e inclusión social, apoyando los actores de la región en diferentes sectores económicos (agricultura, manufactura, servicios) lo que ayuda a dinamizar la economía local y genera procesos de aprendizaje e intercambio de saberes.

La celebración de un evento sostenible debe estar alineado a buenas prácticas de consumo, orientando las fases de planificación y desarrollo del evento y a los diferentes actores relacionados como organizadores y asistentes, a que cuya interacción debe apuntar al adecuado consumo energético, manejo de residuos, ahorro y uso eficiente del agua, a la reducción de la contaminación y de gases efecto invernadero, entre otras acciones que garanticen la sostenibilidad de estos eventos.

5.2.2. Beneficios de los eventos sostenibles

- ✓ Reducción de la contaminación hídrica, atmosférica y edáfica
- ✓ Fomentar el reciclaje
- ✓ Conservación de los recursos naturales
- ✓ Aumento de la conciencia ambiental
- ✓ Mejora la responsabilidad social universitaria
- ✓ Mejora en la economía regional
- ✓ Aumento del ranking Green Metric
- ✓ Reducción de costos

5.2.3. Importancia de los eventos sostenibles en la UTP

La Universidad Tecnológica de Pereira ha realizado diferentes esfuerzos para lograr que los procesos que se desarrollan desde las dependencias sean lo más eficiente posible y tengan un bajo impacto ambiental negativo, es por esto que se realizan estrategias dirigidas a la sensibilización de administrativos, docentes y estudiantes con el fin de promover la responsabilidad ambiental e incentivar el uso racional de los recursos y el cuidado del entorno.

La realización de eventos sostenibles en la UTP es un gran aporte al proceso que la universidad adoptó desde el año 1983 con el inicio de la gestión ambiental universitaria en donde se incluye la variable ambiental en las directrices de la universidad, se resalta la creación de la Facultad de Ciencias Ambientales, la inclusión de la dimensión ambiental dentro del objetivo estratégico: Desarrollo Institucional en el Plan de Desarrollo Institucional formulado en el año 2008 y la Política Ambiental Institucional en 2010 (García & Agudelo, 2013)

La universidad se caracteriza por tener en su programa la realización de foros, simposios, talleres, charlas, entre otros eventos que complementan los procesos de aprendizaje que se llevan a cabo desde las facultades, en este sentido se ve la necesidad de empezar a tomar medidas que ayuden a disminuir los efectos negativos que se derivan de la realización de estos eventos. Es aquí donde radica la importancia del presente instructivo ya que brinda algunas recomendaciones que aportan a la organización de eventos amigables con el medio ambiente favoreciendo así la construcción de un campus sustentable.

En vista de que la universidad cuenta con siete auditorios para la realización de eventos al interior del campus, esto sin contar las amplias zonas abiertas para el libre esparcimiento de la comunidad universitaria que también están recomendadas para la realización de eventos en jornadas diurnas, algunos de ellos requieren de adecuaciones en su infraestructura para evitar el consumo insostenible de los recursos.

5.2.4. Las triadas de los eventos sostenibles

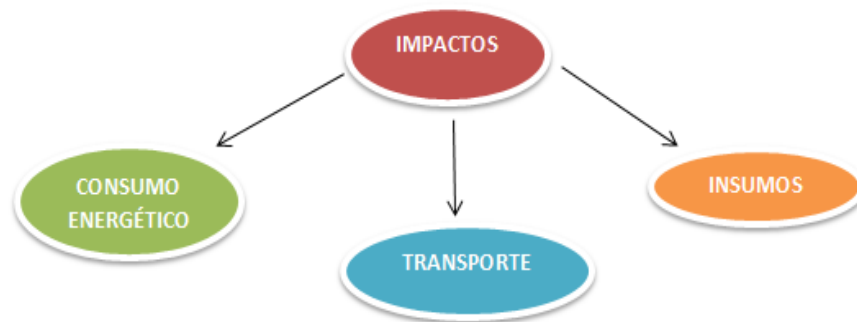


Figura 13. Triada I - Impactos del evento

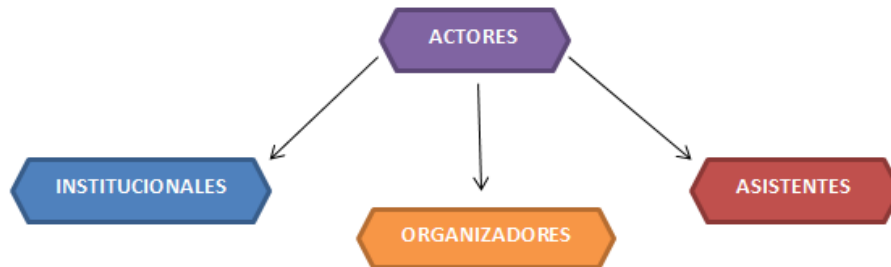


Figura 14. Triada II – Actores del evento

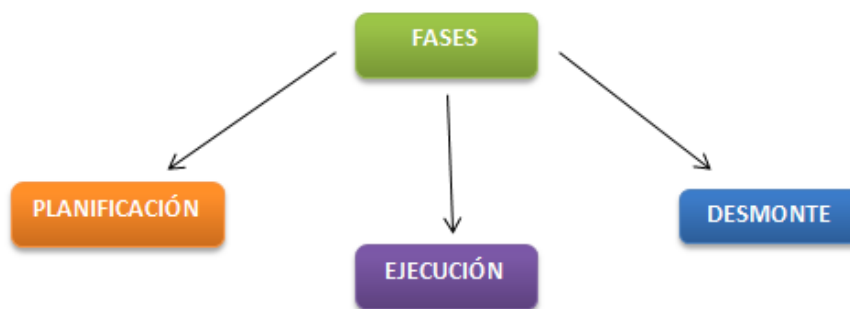


Figura 155. Triada III - Fases del evento

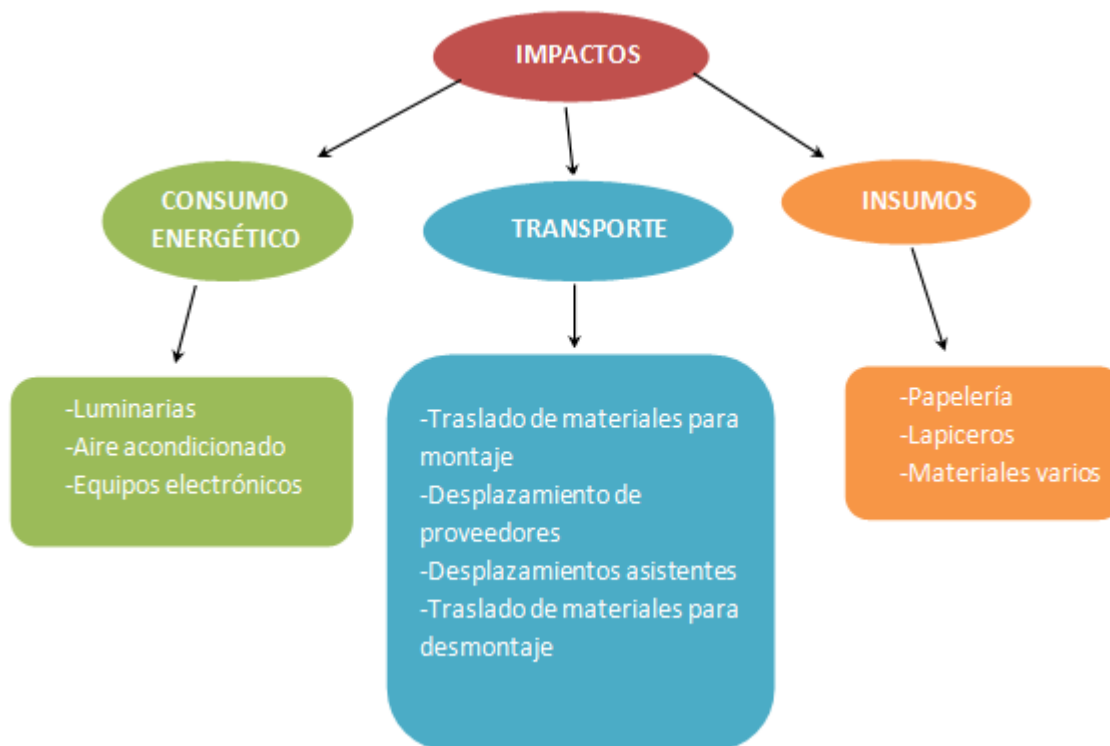


Figura 166. Triada I - Impactos del evento

Los impactos ambientales generados por los eventos son un fuerte foco de contaminación; anualmente la universidad realiza gran cantidad de ellos debido a la demanda en educación que se tiene, en los cuales se presenta una buena asistencia debido a la creciente población con la que cuenta la UTP.

El consumo energético representado por el gasto de energía eléctrica para el uso de aparatos eléctricos y electrónicos, bombillas, aire acondicionado, entre otros requerimientos que surjan en el desarrollo del evento y que demanden de un prolongado tiempo de utilización, provocan efectos negativos para el ambiente.

Por otra parte el transporte es indispensable para el desplazamiento de materiales necesarios en la organización del evento tanto a la hora de realizar el montaje como en el desmontaje; además necesario para el traslado de proveedores y productos a suministrar en

los horarios establecidos para el consumo de alimentos; el desplazamiento de los asistentes aumenta cada vez que se lleva a cabo un evento en las instalaciones de la universidad, es difícil controlarlo ya que en su mayoría el recorrido es realizado en un vehículo privado, generando así un aumento en la huella de carbono del evento.

Por otro lado se encuentran los impactos generados por el uso de insumos de papelería, souvenirs y demás materiales que por su requerimiento en grandes volúmenes y producción genera un detrimento en el medio ambiente. Por lo que se recomienda que se realice un análisis de huella de carbono que ayude a identificar los efectos negativos mediante la estimación de gases efecto invernadero (GEI).

Según Fernández, J & García, J se puede estimar los GEI mediante 2 metodologías, el GHG Protocol (Greenhouse Gas Protocol) y la norma ISO 14064 en las cuales se recomienda la secuencia de unos pasos para su medición, entre los que está, primero la medición de un espacio o el sitio donde se va a realizar el evento, segundo establecer un tiempo de duración del evento, tercero realizar un listado de las fuentes generadoras de emisiones, entre las que está inmersa el consumo energético, el transporte e insumos. Y por último se selecciona una metodología para su cuantificación.

Es recomendable que a la hora de realizar el cálculo de la huella de carbono se haga primero el cálculo a los eventos sin la variable de sostenibilidad incluida aún y finalmente realizarla cuando los eventos hayan adoptado las recomendaciones para lograr su propósito de sostenibilidad, para así tener un consolidado de la situación antes y después de adoptar las recomendaciones de sostenibilidad y comprobar si en realidad se logró la disminución de los gases efecto invernadero y demás impactos negativos.



Figura 177. Triada II - Actores del evento

Teniendo en cuenta que la celebración de un evento tiene diferentes tipos de personas involucradas en los momentos de su desarrollo, se dividieron en tres grupos: el institucional, los organizadores y los asistentes, entendiéndose estos como los actores principales para planificación y exitosa realización de un evento sostenible se les suministrara una lista de chequeo (Ver Anexo 2).

Actores institucionales se encuentran el rector y vicerrector como autoridades superiores de la institución con el poder suficiente para autorizar un cambio, de otro lado están los encargados de los auditorios a nivel institucional así como el área de mantenimiento y servicios generales quienes también se encargan del estado de los mismos, son las personas responsables de arreglar o hacer modificaciones en la infraestructura de los auditorios, en este actor recaería la responsabilidad de generar estrategias que permitan llegar al modelo calificado de auditorio para desarrollar eventos sostenibles.

Los organizadores son los encargados del desarrollo del evento, quienes promueven que las fases de planificación, ejecución y desmonte cumpla con los parámetros establecidos para ser un evento sostenible, son los organizadores quienes tienen la responsabilidad de que cada actividad a realizar en el evento este regida bajo alguna medida ambiental, que ayude a generar no solo un bienestar para el ambiente sino para la sociedad.

Por último y no menos importante **los asistentes** al evento tienen buena parte de la responsabilidad en que el evento sea o no sostenible, se debe generar estrategias que ayuden a sensibilizar a las personas para que consuman responsablemente, dispongan adecuadamente los residuos que generen y hagan un uso racional del agua y energía en las instalaciones.

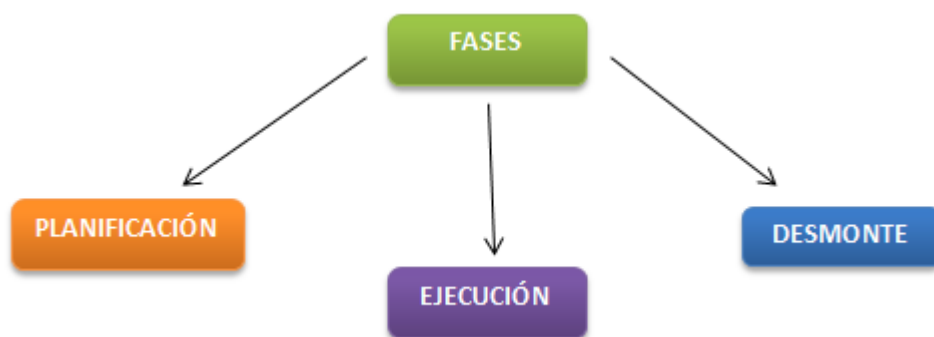


Figura 188. Triada III - Fases del evento

Los eventos se pueden dividir en tres grandes fases, para las cuales están como primera fase la planificación en la que irían momentos de planificación, adecuación y organización del evento; para la fase de ejecución se puede incluir el momento de celebración y por último se tiene la fase de desmonte en la cual se acogería el momento de desmontaje, momentos que a continuación son explicados.

5.2.5. Recomendaciones por momentos

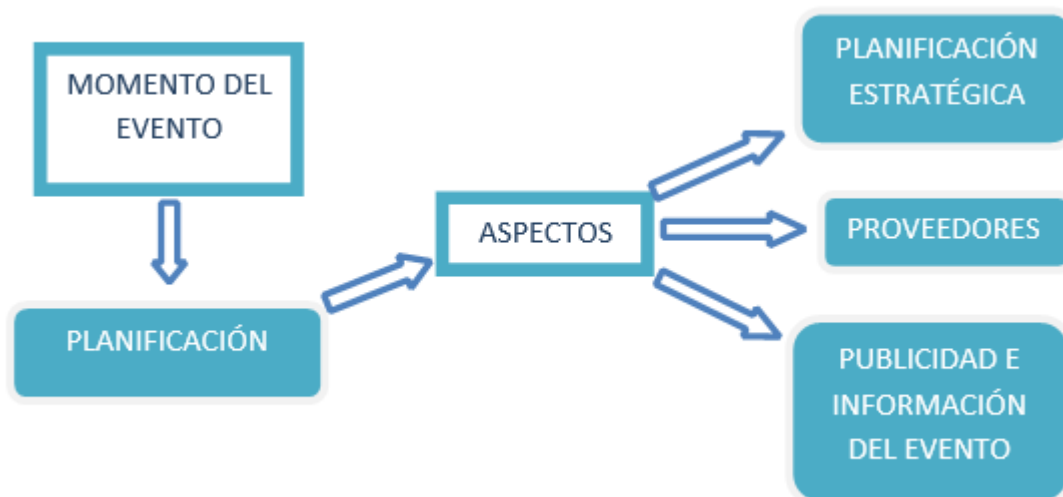


Figura 199. Momento de planificación

Para realizar las recomendaciones que ayuden a que un evento pueda catalogarse como sostenible, se planteó dividir por momentos, aspectos y actividades del evento, las cuales se describen a continuación:

Como primer momento se tiene la *Planificación*, teniendo en cuenta que es la fase principal para la realización de un evento, de allí provienen todas las ideas y se materializan en procesos, que son de gran importancia ya que de esto depende el éxito del evento. De este momento se desglosan tres aspectos que son: *planificación estratégica*, *proveedores* y *publicidad e información del evento*, siendo estos los primeros que ayudan a dar forma al cuerpo del evento.

Para la *planificación estratégica* se tienen unas actividades que aportan a que el evento sea sostenible, entre las que está, la elaboración de un plan de sostenibilidad que contenga las metas a cumplir y las acciones que ayudarán a realizarlas, además se recomienda alinearse con los objetivos de desarrollo sostenible para así dar cumplimiento a estas metas.

Es importante resaltar que la Universidad Tecnológica de Pereira se encuentra entre las mejores universidades del mundo en Desarrollo Sostenible, gracias a los esfuerzos por ser un campus sustentable, ha mejorado su desempeño social, ambiental y económico, viéndose reflejado en las clasificaciones de Objetivos de Desarrollo Sostenible donde la universidad resalta en los ítems calificados (Universidad Tecnológica de Pereira, 2019), lo que facilita la posibilidad de alimentar el proceso y realizar estrategias encaminadas a estos objetivos, fortaleciendo así la sostenibilidad de los eventos.

Otras actividades planteadas en este aspecto son: realizar los eventos en horarios que den la posibilidad de aprovechar la luz del día reduciendo el consumo de energía eléctrica; planificación de la medición de la huella de carbono del evento para su posterior compensación, que permita cumplir con los estándares medio ambientales para catalogarse como evento sostenible midiendo las estrategias de sostenibilidad aplicadas una vez terminado el evento; realizar una aplicación para dispositivos móviles que genere toda la información de interés del evento al igual que las inscripciones por internet, evitando impresiones, haciendo un uso eficiente de los recursos que además genera una reducción en los costos.

Por otra parte para los *proveedores* se tiene una serie de recomendaciones que permitan tener contacto con personal calificado ambientalmente en sus productos y en mano de obra, además se requiere hacer revisión de la normatividad vigente para la contratación de proveedores que se encuentren certificados con las normas ISO 14000, 22000 ó 26000 y que sus productos tengan alguna certificación o sello ambiental, entre otras actividades se recomienda incluir criterios de sostenibilidad en los estatutos de contratación; hacer seguimiento a los proveedores seleccionados para garantizar el cumplimiento de los parámetros establecidos; comunicar a los proveedores contratados la estrategia de sostenibilidad del evento; consultar con los proveedores la disponibilidad de productos en materiales reciclables, biodegradables o reutilizables.

Lo anterior como garantía que los bienes y servicios que se van a prestar para la realización del evento sean sostenibles y se disminuya así el impacto ambiental negativo

que generan. Por otro lado se recomienda priorizar los proveedores locales para dinamizar la economía de la región

La *publicidad y difusión* es parte fundamental para que el evento sea conocido y tenga una buena acogida, pero por otro lado siempre sido un foco de contaminación debido a las cantidad de papel y tinta que se requiere para la impresión, es por esto que se establecen medidas como la distribución de información vía electrónica, emisoras y redes sociales que logren visualizar el evento efectivamente sin hacer uso de materiales físicos y en caso de requerir impresión se recomienda el uso de material ecológico como el papel reciclado o tintas de origen vegetal y que tenga doble uso para la reutilización de material para disminuir los efectos negativos al ambiente. Es importante además hacer difusión vía electrónica de las acciones de sostenibilidad realizadas para sensibilizar al público de la responsabilidad que tiene como asistente de hacer un uso adecuado de las instalaciones y portar su propio vaso.



Figura 20. Momento de adecuación

En el momento de la *adecuación* del evento se reflejan tres aspectos de gran importancia para la elección del lugar en donde se hará el evento, el primero es la *sede o locación*, de allí depende que el evento tenga más ventajas para que se realice de forma sostenible, ya que desde la infraestructura es posible lograr una disminución en los impactos negativos a generar en su desarrollo, es por esto que entre las actividades de este aspecto se encuentra la selección de una sede de fácil acceso en transporte público y con zonas de parqueo para vehículos no motorizados para así disminuir el uso de vehículos privados, además que

tenga infraestructura para la adecuada disposición de residuos sólidos y posibilidad de reforestación para compensación de CO₂ y material locativo reutilizable y reciclable, que ayude a disminuir la huella de carbono del evento.

Para la selección del lugar es indispensable tener en cuenta aspectos como el *agua*, se deben priorizar sedes que cuenten con dispositivos ahorradores de agua como grifos y sanitarios que eviten el desperdicio del agua, sistemas de recolección de agua lluvia para aprovechamiento en baños y uso a la hora de realizar la limpieza, logrando así un uso más eficiente del agua; otra actividad planteada es comunicar a los asistentes la disponibilidad de bebederos para que hagan uso de ellos por medio de vaso o termo personal y además extender la información del porqué se debe tener responsabilidad ambiental y hacer un uso racional del agua en el espacio.

Para el caso de la *energía* es importante escoger lugares abiertos o que tengan amplios ventanales y claraboyas que permitan la entrada de luz natural evitando así el uso de energía eléctrica durante el día, priorizar lugares que hagan uso de luminarias automáticas para lugares de poca concurrencia y bombillas de bajo consumo energético que reduzca el consumo en caso de requerir iluminación eléctrica, preferir lugares que funcionen con energías renovables y se utilicen equipos eficientes energéticamente; se encenderá el aire acondicionado solo si es necesario y en caso de usarlo garantizar que las puertas permanezcan cerradas, así se reducirá la contaminación producida por la producción de energía eléctrica.

En caso de no cumplir con estos requerimientos hacer lo posible para realizar su instalación y modificación de la infraestructura.

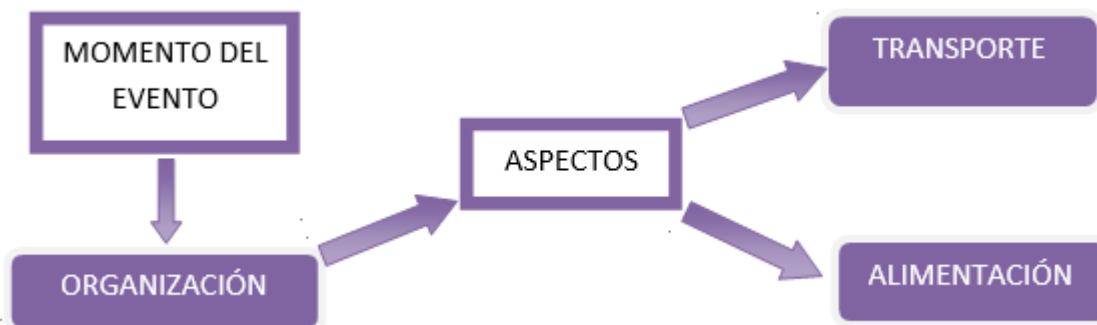


Figura 21. Momento de organización

La *organización* comprende dos aspectos *transporte* y *alimentación* en la primera se debe tener en cuenta como actividades recomendar a los asistentes recurrir al lugar en transporte alternativo como bicicleta para el cual se tiene parqueaderos, hidratación, baños y duchas; en transporte público masivo, para esto es importante informar las rutas cercanas al sitio para evitar el uso de transporte privado, y en caso de usarlo ponerse de acuerdo con personas que pueda trasladar al recinto; esto con el fin de disminuir los impactos negativos generados por los gases efecto invernadero.

Otro aspecto importante es la *alimentación*, ya sea para refrigerios o almuerzos, es preciso calcular el número de asistentes y los requerimientos nutricionales con el fin de no desperdiciar comida o en caso de sobrar esta deberá ser donada a entidades de beneficencia o personas que lo necesiten, tanto alimentos como bebidas deben ser representativos de la región, de producciones ecológicas y preferiblemente que se encuentren en tiempo de cosecha, cuidando el medio y dinamizando la economía local. A la hora de servir los alimentos se recomienda en recipientes de vidrio retornables o de cerámica, los cuales puedan ser utilizados en otros eventos, o hacer uso de empaques biodegradables que posteriormente puedan servir de compost para la huerta, disminuyendo la contaminación generada por el uso de plástico.

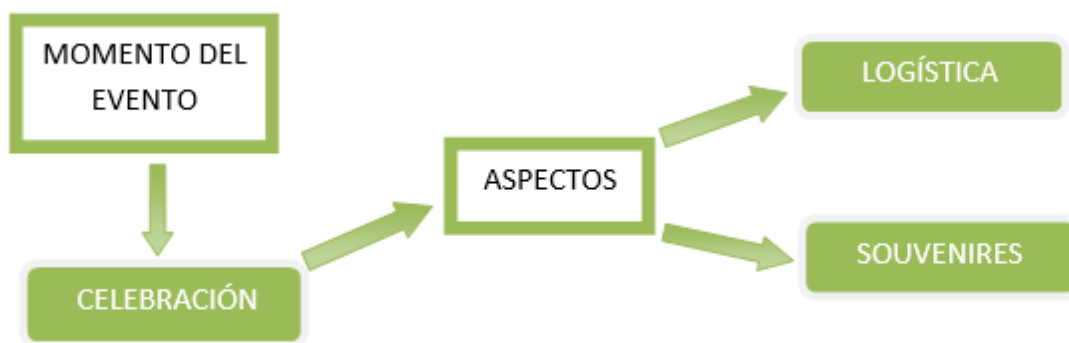


Figura 22. Momento de celebración

El momento de la *celebración* es decisivo para calcular el éxito que tuvo el evento, por eso es importante seguir las recomendaciones establecidas, en el aspecto de *logística* se tiene el proceso de verificación de asistencia con ayuda de medios tecnológicos, evitar el uso de papel para listados; presentar un video al inicio de la jornada que muestre las acciones realizadas para tener un evento sostenible, así como las zonas de disposición de basura y como hacer un uso adecuado de la energía y el agua durante el evento, como apoyo a esta actividad se recomienda generar guías con las especificaciones ambientales del evento, indicando el buen uso de las instalaciones que ayude a generar sensibilización en los asistentes, además tener personal destinado a controlar el uso de las instalaciones, garantizando el apagado de equipos y luces cuando no se estén utilizando, así como el ahorro de agua y adecuada disposición de residuos sólidos, con el fin de disminuir los impactos ambientales negativos producto de la contaminación y mal uso de los recursos.

En caso de hacer entrega de algún tipo de presente o los llamados *souvenires* se debe garantizar que su realización este regida por criterios de sostenibilidad, procurando que sean hechos con materiales biodegradables y que además sean duraderos, reutilizables y que no generen residuos no reciclables, así se reduce la generación de residuos y aumenta la oportunidad de reciclaje.

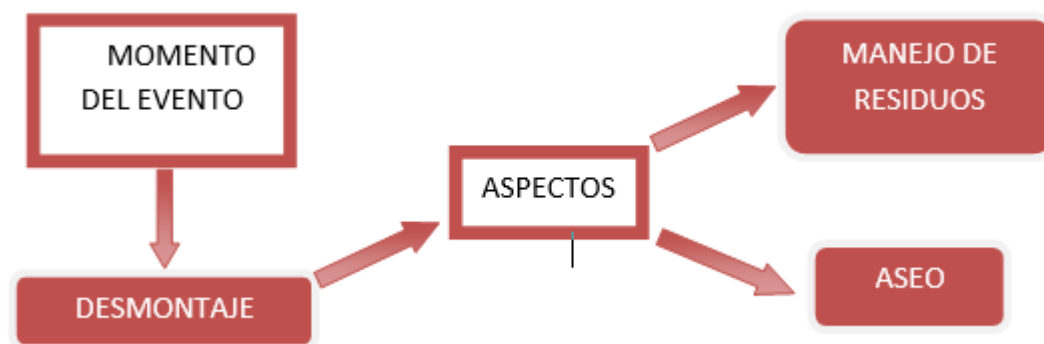


Figura 23. Momento de desmontaje

El desmontaje como último momento es donde se sabe que tanto éxito se tuvo en fomentar la sostenibilidad en el evento, que tanto se redujo el consumo de energía y agua, además conocer la cantidad de residuos generados y si se realizó una adecuada disposición de los mismos, cantidad de material reutilizado y para compost.

Es por esto que en el aspecto de *manejo de residuos* se propone elaborar un listado con aquellos materiales que, una vez usados, pierden su utilidad (lonas con los datos del evento, cuerdas, grandes plásticos cubre objetos, adornos, cables, tarjetas identificativas, etc.). Pueden guardarse para otro evento u ofrecerse a organizaciones que puedan reutilizarlos, disminuyendo la generación de residuos gracias a su aprovechamiento, también se debe hacer un adecuado manejo de los residuos resultantes del evento, garantizando su respectiva disposición.

Por último para el aspecto de *aseo* se recomienda utilizar utensilios y productos de aseo biodegradables así como hacer uso responsable y eficiente del agua y los productos al momento de realizar la limpieza del lugar, esto con la intención de disminuir la contaminación debido al uso de productos nocivos para la salud y el ambiente.

5.2.6 Bibliografía

Asociación Andalucía de Empresas Organizadoras Profesionales de Congresos. (2010). Manual para la realización y puesta en marcha de eventos sostenibles y socialmente responsables. Recuperado de: <https://asesoresenturismoperu.wordpress.com/2016/03/28/manual-para-la-realizacion-y-puesta-en-marcha-de-eventos-sostenibles-y-socialmente-responsables/>

Fernández, J & García, J. S.f. ¿Quieres conocer tu impacto y compensar tus emisiones?. Guía para la celebración de Eventos y Congresos Sostenibles. Universidad de Cantabria. Recuperado de: <https://web.unican.es/unidades/ecocampus/Documents/HUELLA%20DE%20CARBONO.pdf>.

García, AM & Agudelo, YJ. (2013). Pereira, Colombia. Gestión Ambiental Universitaria. Construyendo un Campus Sustentable. Universidad Tecnológica de Pereira. Recuperado de: <https://media.utp.edu.co/centro-gestion-ambiental/archivos/GAUV8finalSBNv14.pdf>

Guía para la celebración de eventos y congresos sostenibles. (2014). Recuperado de: <https://oficinaverdeurjc.files.wordpress.com/2016/04/guc3ada-para-la-realizacic3b3n-de-eventos-sostenibles-en-la-urjc.pdf>

Manual de eventos sostenibles. (2014). Recuperado de: <http://eventossostenibles.org/wp-content/uploads/2014/03/Manual-ES-v4.pdf>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2012). Sustainable Events Guide. Give your large event a small footprint

Universidad Tecnológica de Pereira. (2019). UTP, entre las mejores del mundo en Desarrollo Sostenible. Gestión de la Comunicación y la Promoción Institucional.

Recuperado de: <https://comunicaciones.utp.edu.co/noticias/41723/utp-entre-las-mejores-del-mundo-en-desarrollo-sostenible>.

5.3. Realización de instructivo para la realización de fichas técnicas sostenibles en la UTP

Se hizo el instructivo para la realización de fichas técnicas sostenibles, basados en las guías conceptual y metodológica en compras públicas sostenibles para la realización del check list de sostenibilidad, el cual cuenta con un archivo en Excel donde se presenta el formato oficial, para ser diligenciado y 20 fichas debidamente diligenciadas de productos sustituidos y a sustituir, las cuales se pusieron en parejas para hacer su respectiva comparación. Se hizo entrega del siguiente producto:

5.3.1. Presentación

La obtención de bienes y servicios es un proceso que se realiza frecuentemente desde las diferentes dependencias de la universidad Tecnológica de Pereira, esto debido a la gran demanda de insumos por parte del personal administrativo, docente y estudiantil, es por esto que surge la necesidad de generar unos procesos de compra más eficientes y alineados con la normatividad vigente, mediante los cuales se logre reducir los impactos ambientales negativos que se generan diariamente en la UTP debido al consumo.

El presente documento pretende ser un aporte a la segunda fase del proceso de compras públicas sostenibles que se viene desarrollando en la universidad tecnológica de Pereira, siendo la primera fase la propuesta de lineamientos estratégicos en compras públicas sostenibles en donde se realizó un diagnóstico ambiental para posteriormente generar una propuesta para la implementación de las compras públicas sostenibles en la Universidad Tecnológica de Pereira, basada en la estrategia nacional en compras públicas sostenibles planteada desde el ministerio de ambiente, mediante la cual se realizó un proceso de selección y priorización de productos para posteriormente evaluar y analizar por medio de

las fichas técnicas de sostenibilidad que diera como resultado los beneficios que las compras públicas sostenibles traerían para la universidad.

En la universidad se ha realizado la sustitución de diferentes productos que por su importancia en volumen de compra, se le realizó el respectivo análisis para sus sustitución, es por esto que insumos como el café, el azúcar, los vasos desechables, mezcladores, papel, entre otros que son consumidos diariamente en grandes cantidades fueron cambiados por productos sustentables, los cuales se encuentran certificados ambientalmente y que además de disminuir los impactos ambientales negativos son más beneficiosos para la salud de la comunidad universitaria.

Mediante el presente instructivo se presentan 20 fichas técnicas aterrizadas al contexto de la UTP, en donde se realiza una comparación entre los productos que convencionales con los que tienen alguna variable de sostenibilidad; estas fichas contienen algunos de los criterios de sostenibilidad establecidos en la Guía Conceptual y Metodológica de Compras Públicas Sostenibles y las Fichas de Bienes y Servicios con Criterios de Sostenibilidad establecidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, esto con el fin de tener buenas bases y argumentos para la adquisición de bienes y servicios sostenibles.

5.3.2. Objetivo

Crear un formato de ficha técnica adaptado a las necesidades de la Universidad Tecnológica de Pereira, que permita tener criterios de selección al momento de hacer una compra.

5.3.3. Qué son las Compras Públicas Sostenibles:

Según MinAmbiente, 2017 la compra sostenible es:

La satisfacción de las necesidades mediante la adquisición de bienes y servicios con criterios que consideren aspectos ambientales, mediante la utilización eficiente de recursos naturales a lo largo de su ciclo de vida; aspectos económicos que se ajusten a los principios de eficacia, eficiencia, oportunidad y transparencia; y

aspectos sociales que consideren estándares establecidos en sus procesos de producción y/o suministro. (p.9)

Es la obtención de bienes o servicios de manera responsable y respetuosa con el medio ambiente, teniendo en cuenta las necesidades reales de compra para realizar un consumo eficiente los recursos naturales, que garantice la disponibilidad de los mismos a futuro. Las compras públicas sostenibles promueven la innovación y dinamiza la competitividad y los mercados teniendo en cuenta la economía regional y local, incluyendo así la parte social que representa un aspecto importante para la adecuada realización de compras públicas sostenibles (Minambiente, 2017).

La compras públicas representan un gasto significativo para el país y por ende un gran impacto para el medio ambiente, es por esto que se busca la implementación de las compras públicas en todas las entidades del país ya que es un instrumento que contribuye a la sostenibilidad y se complementa con los instrumentos regulatorios, económicos y de comunicación (MinAmbiente, 2017).

Las compras públicas sostenibles se enmarcan bajo la luz de diferentes reuniones y cumbres internacionales, que dieron partida en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible realizada en Johannesburgo en el año 2002 y precedida por procesos como el de Marrakech en 2003, el proyecto “Fortalecimiento de Capacidades para las compras públicas sostenibles en los países en desarrollo” en el año 2008, la Cumbre de la Tierra (Rio +20) en 2012, entre otras.

Escenarios en los que se aborda el tema y se dictan ciertas disposiciones a tener en cuenta a nivel mundial, en donde se expresa como una responsabilidad extendida a todos los países de mejorar y adaptar sus procesos de compra, con el fin de lograr un objetivo, y es hacer uso eficiente de los recursos satisfaciendo las necesidades actuales sin comprometer la estabilidad de las generaciones futuras.

Por lo anterior se promovieron las compras públicas sostenibles y se dio paso a iniciativas nacionales como la Política Nacional de Producción más Limpia (1997), la

Estrategia Nacional de Mercados Verdes (2002) y la creación de la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible en el año 2010, que ayudarán a implementar las compras públicas sostenibles en las entidades públicas del país.

5.3.4. Antecedentes de las Compras Públicas Sostenibles

Desde el año 2002 en la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo realizada en Johannesburgo, se empieza a mencionar la importancia de las compras sostenibles a nivel internacional, resaltando la responsabilidad que desde las entidades públicas de cada nación se tiene respecto a gasto público, por lo cual se hizo un llamado a la administración pública para que se tuviera en cuenta el desarrollo sostenible en la planificación del desarrollo local y nacional (MinAmbiente, 2017).

Para el siguiente año desde el proceso de Marrakech liderado por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Departamento Económico y Social de las Naciones Unidas (UNDESA) se continuó con el tema y como respuesta a lo planteado en Johannesburgo se proyectó un Marco de Programas de 10 años que ayudará a desarrollar iniciativas orientadas al cambio hacia la producción y consumo sostenibles. Por lo anterior se conformaron equipos de trabajo desde diferentes gobiernos que se comprometieron con promover al interior de sus planes de desarrollo el componente de sostenibilidad (MinAmbiente, 2017).

El gobierno suizo acompañado por el PNUMA en el año 2008 llevo a cabo el proyecto “Fortalecimiento de Capacidades para las compras públicas sostenibles en los países en desarrollo” puesto a prueba en 7 países Mauricio, Túnez, Costa Rica, Colombia, Uruguay, Chile y Líbano, por medio del cada país conformó un equipo técnico que incluía profesionales de Entidades Públicas, Universidades y Centros de Ciencia y Tecnología, entre otros (PNUMA, 2009; UNEPDTIE, 2009 citado en MinAmbiente& CNPML, 2013).

A raíz de los procesos adelantados en compras públicas sostenibles por diferentes países, en la Cumbre de la Tierra realizada en el año 2012 (Rio+20) también se aborda el tema,

esta vez para anunciar el lanzamiento de la Iniciativa de Compras Públicas Sostenibles (SPPI- Sustainable Public Procurement Initiative) un mecanismo que ayuda a que los países se comuniquen entre ellos las estrategias utilizadas para la implementación de las compras públicas sostenibles en su nación, así como las limitaciones y beneficios que hayan tenido desde entonces, facilitando así el intercambio de información clave entre los actores involucrados en el proceso. Es de resaltar que Colombia fue participó de esta iniciativa, representada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) (MinAmbiente& CNPML, 2013).

El (MADS) se ha encargado de las compras públicas sostenibles en Colombia, desarrollando grandes avances en la materia a nivel nacional, por un lado se encuentra la construcción de herramientas que guían la implementación del proceso en las entidades públicas, como las Guías Conceptuales y Metodológicas de Compras Públicas Sostenibles, las Fichas de Bienes y Servicios con Criterios de Sostenibilidad, Análisis Costo Beneficio, entre otras que facilitan el proceso.

El estado Colombiano viene mostrando avances en el tema, desde la constitución Política se abren las puertas con artículos que establecen la conservación y cuidado del medio ambiente y el derecho a un ambiente sano, por otro lado se crean instrumentos como la Política de Producción Más Limpia en 1997 y la Estrategia Nacional de Mercados Verdes en el año 2002 en donde se comenzó a intervenir el sector productivo con el fin de disminuir los impactos ambientales que se generan con la contaminación en el origen (MinAmbiente& CNPML, 2013), el cual años más tarde en 2014 se reemplazó con el Plan Nacional de Negocios Verdes que busca potenciar las ventajas comparativas ambientales en cada una de las regiones y permite que el ambiente sea una variable activa en la competitividad del país (Minambiente, 2014).

Posteriormente en el año 2010 con la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible en la que se recogen estas estrategias planteadas y se mejoran para orientar el cambio en los patrones insostenibles de producción y consumo a la sostenibilidad (MADT, 2010). Del mismo modo para el año 2014-2018 en el Plan Nacional de Desarrollo se

establece un capítulo denominado crecimiento verde y se estipula conservar y proteger los recursos naturales garantizando el uso sostenible de los mismos y adoptar estrategias que ayuden a implementar las compras públicas sostenibles en las entidades del país (MinAmbiente& CNPML, 2013.).

Entre los documentos más recientes se encuentra el Plan de Acción Nacional de Compras Públicas Sostenibles del año 2015 está orientado al cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2014-2018 de Colombia y sus tres pilares: Paz, Equidad y Educación, el cual además pretende aterrizar las CPS al contexto nacional para lograr de una forma más sencilla la implementación de las CPS, además de generar alianzas con actores clave que retroalimente el proceso generado a nivel nacional (Minambiente 2015).

5.3.5. Metodología del ciclo PHVA

Basados en la guía conceptual y metodológica de compras públicas sostenibles, se implementará la metodología de ciclo PHVA (Planear – Hacer – Verificar – Actuar) de mejoramiento continuo, la cual proporciona las herramientas necesarias para la obtención de bienes y servicios con criterios de sostenibilidad, mediante esta se propone seguir con las propuestas planteadas en la primera fase del proceso de CIS (MinAmbiente& CNPML, 2013).



Figura 24. Momento de desmontaje

Adaptada de: Guía Conceptual y Metodológica de Compras Públicas Sostenibles

Para la etapa de *Planear* se establecen tres acciones a seguir para el desarrollo del ciclo:

Como primera acción está la *conformación del equipo de trabajo*, como se recomendó en la primera fase del proceso, es de gran importancia la contar con personal calificado que haga parte de la estructura organizacional encargada de dirigir y controlar las compras institucionales sostenibles, llamada comité de compras institucionales sostenibles conformado por Gestión de Compras de Bienes y Suministros (GCBS), la Gestión de Servicios Institucionales (GSI), el Centro de Gestión Ambiental (CGA) y la Oficina de Planeación; apoyado por las autoridades a cargo de ejecutar la estrategia nacional en CPS, MinAmbiente, Colombia Compra Eficiente (CCE), y asesorado por las mesas de trabajo en CPS locales o regionales (Pérez, 2019)

Otra de las acciones planteadas en esta metodología es la *priorización de bienes y servicios* para lo cual se deben seleccionar los productos a intervenir según sea la necesidad, para los que se tendrá en cuenta unas variables que ayuden a su selección, para el caso se eligieron cuatro variables que se ajustaban al contexto de la Universidad Tecnológica de Pereira, una vez elegidas se realiza la matriz de ponderación, la cual arroja

los productos que deben ser priorizados para la realización de su respectivo análisis como compra sostenible.

Tabla 3. Matriz priorización de productos

PRODUCTOS	VARIABLES				PUNTAJE
	Relación del gasto/ presupuesto total de la Entidad (20%)	Volumen de la compra (35%)	Impacto ambiental, social o reputacional (20%)	Cobertura interna de uso (25%)	
Café	2	3	3	3	2.8
Panela	2	3	3	3	2.8
Papel	2	3	3	3	2.8
Detergente	2	3	3	2	2.55
Lapicero	1	3	2	3	2.4
Marcador	1	2	3	3	2.25
Toallas secantes	1	2	2	2	1.8
Vasos	1	2	3	1	1.75
Mezcladores de café	1	1	2	3	1.7
Contenedores para comida	1	1	3	2	1.65

Adaptada de: Guía Conceptual y Metodológica de Compras Públicas Sostenibles

Nota: “Los valores 1, 2 y 3 corresponden a bajo, medio y alto”

Para realizar la matriz de priorización de productos se tuvo en cuenta cuatro variables elegidas según las necesidades y el contexto de la universidad, a las cuales se les asignó un porcentaje que permitiera diferenciar en valor la importancia de cada variable, entre las que están:

- Relación del gasto sobre el presupuesto total: en donde se evalúa la relación entre el gasto anual del bien o servicio frente al presupuesto total anual de la entidad.

- Volumen de la compra: se tiene en cuenta los bienes o servicios que se adquieren en grandes cantidades o con mayor frecuencia, independiente del peso que tenga dentro del presupuesto de la entidad es un factor de gran importancia debido al impacto que puede generar con su compra.
- Impacto ambiental, social o reputacional: en esta se evalúa la relación del bien o servicio con impactos ambientales o sociales que puedan influir en la reputación de la institución.
- Cobertura de uso: hace referencia al uso del bien o servicio, ya sea un uso bajo, medio o alto que le den las personas al interior de la institución.

La evaluación de estas variables proporcionan un puntaje para cada producto, los cuales son clasificados y enlistados según el puntaje recibido, para su posterior desarrollo y búsqueda de información para el respectivo diligenciamiento de las fichas.

Por otro lado la tercera acción de la primera etapa del ciclo consiste en *definir los criterios de sostenibilidad* los cuales generen unas pautas a seguir para la realización de compras públicas sostenibles y que además sirvan como guía a los proveedores que quieran participar para proveer a la universidad de algún bien o servicio.

Para el caso, algunos de los criterios de sostenibilidad analizados en las fichas técnicas de los productos fueron tomados de la guía conceptual y metodológica de compras públicas sostenibles, los cuales se adaptaron a las fichas según la necesidad del producto, teniendo en cuenta aspectos de normatividad y especificaciones de cada producto.

Otro aspecto importante a consideración es el Análisis de Ciclo de Vida del producto ya que mediante este podemos identificar sus características y aspectos ambientales, así como los impactos que genera en cada una de las etapas en las que está involucrado el producto:



Figura 25. Análisis Ciclo de Vida

Adaptada de: Guía Conceptual y Metodológica de Compras Públicas Sostenibles

Mediante el análisis de este ciclo, se pueden encontrar diferentes características de cada producto, como el consumo de agua, energía, el consumo de recursos renovables y no renovables, la generación de emisiones de gases efecto invernadero, de residuos y vertimientos ya sea al suelo o al agua y la generación de ruido en todas las etapas del ciclo de vida.

Es por esto que los criterios de sostenibilidad anteriormente definidos continúan en la siguiente etapa del ciclo, que es *Hacer* en donde aparece como acción que estos criterios se pueden establecer como requisitos en el estatuto de contratación de la institución y así garantizar que las compras que se realicen en la universidad sean compras institucionales sostenibles.

Es muy importante reconocer la responsabilidad que como institución pública se tiene no solo por el deber representar un ejemplo a seguir para la sociedad, sino también que debe ser incluyente y equitativa socialmente hablando y por ende ayudar a fomentar el progreso de la región por medio de la innovación, la creatividad y la investigación que se promueva al interior de la universidad.

Los pasos anteriormente mencionados surgen efecto cuando se realiza la siguiente parte del ciclo que es Verificar, mediante dos acciones planteadas que son validar que los bienes y servicios ofrecidos en la institución efectivamente sean sostenibles y como tal se estén disminuyendo los impactos ambientales negativos que se generaban antes de empezar el proceso de CPS, para esto se debe realizar seguimiento tanto a los bienes y servicios adquiridos como a los proveedores con quien se hizo el contrato.

El proceso de contratación y verificación es dispendioso, por eso se recomienda que se realicen capacitaciones a los proveedores donde se genere conocimiento acerca de los requerimientos que debe tener el bien o servicio y la organización para lograr que la compra que se realice sea sostenible, es generar una sensibilización que ayude a que los criterios de sostenibilidad sean incorporados por los proveedores, facilitando así el proceso.

Para esto es necesario planear la contratación del personal profesional en el tema, que no solo capacite los proveedores, sino que se encargue del proceso dentro de la universidad, realizando tanto el proceso de verificación como de seguimiento y garantice el adecuado desarrollo de la contratación y promueva al interior de la institución el consumo responsable, dando a conocer el proceso y los beneficios ambientales y sociales que este proporciona.

La última etapa del ciclo es *Actuar*, en donde se establecen dos acciones a desarrollar, la primera es hacer revisión del proceso de compras sostenibles, esto con el fin de verificar que se esté realizando de forma efectiva el proceso de contratación, es en este momento donde es necesario el trabajo a desarrollar del personal encargado del área de compras sostenibles, ya que se requiere de la presencia de personal capacitado para verificar la veracidad del proceso.

Como última acción a desarrollar de la etapa de actuar se encuentra la mejora continua, esto solo se logra materializando la presencia de personal dirigido específicamente al proceso de compras institucionales sostenibles dentro del equipo de trabajo de Gestión de Compra de Bienes y Suministros, el cual se encargue de fortalecer el proceso de contratación incluyendo en los pliegos los criterios de sostenibilidad que den los parámetros a seguir por los proveedores.

Teniendo en cuenta que este es un proceso inclusivo que requiere de la participación activa y continua del personal de la UTP, ya que son procesos que necesitan de fortalecimiento y constante desarrollo para tener acogida del personal y lograr así una mejora continua en los procesos internos y externos de la universidad, es importante además incentivar a los proveedores a mejorar sus técnicas de producción con el fin hacer más eficientes sus procesos, motivándolos a obtener alguna certificación o sello ambiental que ayude a mejorar su desempeño organizacional, para que logre una mayor eficiencia en sus procesos y disminuya el impacto ambiental negativo que se genera.

5.3.6. Resultados

Basados en la metodología PHVA se establecieron los siguientes pasos para la implementación de las compras sostenibles en la institución:



- Conformación del equipo de trabajo contenido por personal capacitado direccionado específicamente para el tema de compras sostenibles en la oficina de Bienes y Suministros y el Centro de Gestión Ambiental con el apoyo de la Facultad de Ciencias Ambientales.
- Priorización de bienes y servicios para lo cual se deja como insumo una tabla con diez productos priorizados sustituidos y a sustituir, la cual sirve como ejemplo para la selección y priorización de próximos productos a analizar.
- Definición de criterios de sostenibilidad, estos fueron escogidos y adaptados acorde al contexto de la universidad y se encuentran definidos en el formato de ficha técnica de productos y en las 20 fichas diligenciadas.
- Incorporación de criterios de sostenibilidad al estatuto de contratación de la universidad, este paso se deja como recomendación para realizarlo desde la oficina de bienes y suministros y desarrollarlo con la colaboración del personal calificado en compras sostenibles
- Validación de bienes y servicios adquiridos, con el fin de garantizar que estos sean efectivamente sostenibles, lo cual depende de la adecuada valoración de parte del equipo encargado de las compras sostenibles
- Medir la disminución de los impactos es un paso que está estrechamente ligado al anterior ya que se debe tener el personal idóneo que se encargue de realizar el respectivo análisis
- La revisión del proceso de compras sostenibles es de los pasos más importantes ya que de ello depende la veracidad de las estrategias utilizadas para la implementación de las compras sostenibles
- Por último está la mejora continua, es un paso que se debe realizar con responsabilidad y con la intención de hacer crecer el proceso y como resultado se tenga el éxito de las compras institucionales sostenibles.

A continuación se presenta el diseño del formato (Ver *¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.*) de la ficha técnica aterrizado a las necesidades de la Universidad Tecnológica de Pereira, los criterios de sostenibilidad allí plasmados fueron adaptados de la guía conceptual y metodológica de compras públicas sostenibles creada por el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible para lograr una sostenibilidad en las compras públicas a nivel nacional, en la cual se establecen criterios de sostenibilidad para bienes y servicios de interés para las entidades públicas.

Además del formato de ficha técnica se realizó el diligenciamiento de 20 fichas en las cuales se hace la comparación entre productos convencionales y productos sostenibles adquiridos por la universidad, presentadas en formato Excel para tener la facilidad de modificarlas. Con este producto se pretende brindar el respaldo necesario para tomar la mejor decisión al momento de realizar una compra sostenible en la institución. Es importante resaltar que las fichas contenidas en el documento Excel son de uso institucional ya que contienen información confidencial de las diferentes etapas de un producto.

Por otro lado para facilitar el diligenciamiento de la misma es necesario que la información sea solicitada con anticipación al proveedor, convirtiéndose este en un requisito al momento de realizar la contratación; además es recomendable que la ficha sea realizada por un profesional en el tema debido a la complejidad de este proceso, que además requiere de un personal capacitado que este tiempo completo desarrollándolo.

Tabla 4. Formato Ficha Técnica de un Producto

 Gestión de Compras de Bienes y Suministros		FICHA TÉCNICA DE UN PRODUCTO			
Foto	Descripción del producto				
Marca	Nombre, término, símbolo que se le asigna a un producto para que sea distinguido				
Materias primas	Materias prima necesarias para la constitución del producto				
Procedencia de materias primas	De provienen los materiales que constituyen el producto				
Vida útil	Tiempo estimado de funcionamiento de producto				
% Reutilización del producto	Algún porcentaje o todo el producto puede ser reutilizado				
Biodegradabilidad del producto	Tiempo que el producto tarda en descomponerse				
Impactos a la salud humana	El producto causa alguna afectación a la salud				
Impactos al ambiente	El producto causa algún impacto sea positivo o negativo al ambiente				
Almacenamiento	Requerimientos para que el producto permanezca en buenas condiciones				
Fabricante	Titular responsable de la producción del bien o servicio				
Sector	Se da proceso de producción, transformación o distribución del producto				
Lugar de fabricación	Producción local (distancia Menor a 100 Km)				
	Producción Nacional (distancia 100 Km - 1000 Km)				
	Producción en Latinoamérica (distancia 1000 Km - 10000 Km)				
	Producción Internacional (distancia Mayor a 10000 Km)				
Presentación de empaque	Tipo de material y tamaño del empaque				
Biodegradabilidad del empaque	Tiempo que el empaque tarda en descomponerse				
% Reutilización del empaque	Algún porcentaje o todo el empaque puede ser reutilizado				
% de Material reciclado en el empaque	El empaque fue hecho con materiales reciclados				
Costo al por mayor	Costo final del producto				
CHECK LIST SOSTENIBILIDAD				VERIFICACIÓN	
Consumo energético	Cuenta con iniciativas de ahorro y uso eficiente energético				Mostrar evidencias de la reducción del consumo de agua y energía, por medio de indicadores y metas cumplidas
Consumo de agua	Cuenta con iniciativas de ahorro y uso eficiente del agua				

CHECK LIST SOSTENIBILIDAD		VERIFICACIÓN
Contaminación hídrica	Tiene estrategias para disminuir la carga contaminante en aguas residuales	Mostrar evidencias de la disminución de la contaminación, por medio de indicadores y metas cumplidas
Contaminación edáfica	Tiene estrategias para disminuir la carga contaminante en los suelos	
Contaminación atmosférica	Presenta iniciativas para reducir las emisiones de CO ₂ en el proceso productivo	
Material reciclado	El embalaje del producto cuenta con un 30 % de material reciclado	Declaración del fabricante
	Productos que permitan reducir residuos, productos reutilizables, de larga duración y fácilmente reparables	
	El producto es realizado con fibras recicladas a partir de papel recuperado pre y posconsumo	Ficha técnica del producto
	Bolígrafos de PET – Polietileno Tereftalato – o PP –Polipropileno – reciclados en lugar de los que contienen plásticos halogenados (Ej, PVC)	Declaración del fabricante
Educación ambiental	Se realiza capacitaciones al personal para hacer buen uso y dar una adecuada disposición final a las sustancias utilizadas	Programa de capacitación/Registros de asistencia
Material biodegradable	Porcentaje de material biodegradable para el embalaje del producto	Auto declaración de un beneficio ambiental relacionado al envase, empaque y embalaje, con base en el numeral 7.8.4 de la NTC 14021
	Se usa tintas a base agua o sin disolventes orgánicos; base alcohol sin xileno; además de ausencia de metales pesados tales como cromo hexavalente, cadmio, mercurio, plomo, níquel, cobre y zinc	Declaración del fabricante o certificado del proveedor de tintas
Producto posconsumo	El proveedor se encuentra adscrito a algún programa posconsumo donde pueda realizar aprovechamiento y disposición final adecuada al embalaje del producto	Acta de la correcta disposición final

CHECK LIST SOSTENIBILIDAD		VERIFICACIÓN
Certificación ambiental	El producto tiene sello ambiental colombiano o alguna certificación ambiental que garantice la sostenibilidad del mismo	Certificado
	El papel proviene de fibras maderables o no maderables provenientes de plantaciones con alguna certificación ambiental reconocido como de manejo forestal responsable	Etiqueta visible en el producto o Ficha técnica especificando el sello
Negocio Verde	La empresa se encuentra certificada como negocio verde por la CARDER	Certificado
Negocio inclusivo	la empresa pone en el mercado productos y servicios que satisfacen las necesidades de las personas de bajos ingresos en condiciones accesibles a ellas.	Certificado del representante legal de cada empresa. Declaración juramentada
Sistema de Gestión Ambiental	Tiene un sistema de gestión ambiental que ayuda a mejorar la responsabilidad ambiental de la empresa	Certificado del representante legal de cada empresa. Declaración juramentada
Buenas prácticas de manufactura	Buenas condiciones de salubridad en la zona de procesamiento, almacenamiento y transporte. Según la NTC 5181 de buenas prácticas de manufactura del café	Presentar evidencia de las condiciones de salubridad
Normatividad	La materia prima de producción cumple los lineamientos institucionales de la federación Nacional de Cafeteros	Evidencias de la materia prima
	Uso de detergentes con concentraciones de fósforo y tensoactivos por debajo de los límites establecidos en la norma de carácter nacional	Ficha técnica o hoja de seguridad
	El producto no contiene ingredientes como: Alquilfenoltóxilatos (APEOs) y sus derivados, EDTA (tetraacetato de etilendiamina) y sus sales, NTA (nitrito-triacetato), Nitroalmizcles y almizcles policíclicos, como por ejemplo: Almizcle de xileno, Almizcle de abelmosco, Mosqueno, Almizcle de tibetina, Almizcle de cetona, AHTN. De acuerdo a la norma NTC 5131	Certificado de análisis de laboratorio

CHECK LIST SOSTENIBILIDAD		VERIFICACIÓN
Normas Técnicas	La empresa cuenta con certificaciones ISO	Certificado
Generación de empleo	Aumenta el empleo en la región	Pago nómina y prestaciones sociales
Seguridad social	Cumple con los pagos mínimos de seguridad social (prestaciones), salario mínimo y no tiene trabajo infantil	Certificado del representante legal de cada empresa. Declaración juramentada
Madres cabeza de hogar	Tiene un porcentaje de vinculación a madres cabeza de hogar y personas en estado de vulnerabilidad	Certificado del representante legal de cada empresa.
Apoyo a organizaciones	El fabricante, distribuidor y/o vendedor promueve y apoya la conformación de fondos internos para el bienestar del trabajador	Programas corporativos y sus registros relacionados.
Apoyo a fundaciones	El fabricante, distribuidor y/o vendedor apoya a fundaciones u organizaciones que soporten la implementación de programas de mejoramiento social o la generación de negocios incluyentes	Otros registros de los aportes y/o apoyo técnico que la empresa provea a estas organizaciones

Adaptada de: Guía Conceptual y Metodológica de Compras Públicas Sostenibles

La primera sección del formato contiene la información general del producto comprendida por: la *descripción* en donde se debe poner las características, forma y uso del producto para una mejor comprensión de lo que se va a analizar; la *foto* que revele el diseño del producto y la *marca* son campos opcionales, los cuales pueden ser puestos con la debida confidencialidad, para lo que se recomienda que el uso de la ficha sea solo institucional.

Las *materias primas* son los ingredientes, materiales o componentes que se utilizan en la producción del bien y son de importancia para saber el contenido de sustancias nocivas o beneficiosas que tenga el producto; la *procedencia de las materias primas* se encuentra con respuesta de opción múltiple distribuida así: producción local para una distancia menor a 100 Km, producción nacional a una distancia entre 100 Km y 1000 Km, producción en Latinoamérica con una distancia de 1000 Km a 10000 Km y producción internacional para distancias mayores a 10000 Km con el fin de estimar la huella de carbono del producto al igual que estimar el impacto que puede generar.

La *vida útil* es otro de los ítems propuestos ya que mediante este sabemos el tiempo estimado que el producto permanecerá en buenas condiciones para su uso, con respuesta opción múltiple distribuida por tiempos; el *porcentaje de reutilización del producto* entre mayor sea mejor, ya que no se desecha sino que se le da un nuevo uso; la *biodegradabilidad del producto* es el tiempo que el producto tarda en descomponerse cuando termina su vida útil, esta respuesta es de opción múltiple distribuida por tiempos en los que se ha estimado la degradación de algunos tipos de materiales; los *impactos a la salud humana y al ambiente* son ítems muy importantes para la selección del producto ya que dependiendo de si los impactos son positivos o negativos el producto es elegido o no.

La forma de *almacenamiento*, es necesario tener las indicaciones de lugar y condiciones en que debe estar el producto para que permanezca en buen estado durante o antes de su uso; el ítem de *fabricante* se encuentra con respuesta de opción múltiple esto con el fin de conocer si es una asociación, una cooperativa o un solo dueño el responsable de la producción; con el *sector* se pretende saber qué tipo de proceso se realiza producción, transformación o distribución; el *lugar de fabricación* es otra de las respuestas de opción múltiple distribuida en: producción local para una distancia menor a 100 Km, producción nacional a una distancia entre 100 Km y 1000 Km, producción en Latinoamérica con una distancia de 1000 Km a 10000 Km y producción internacional para distancias mayores a 10000 Km con el fin de estimar la huella de carbono del producto.

Los últimos ítems de esta sección referente a la información general del producto tiene en cuenta las características del empaque con el ítem *presentación del empaque* el cual nos dice el tipo de material del que está hecho el empaque en que viene dicho producto; para el cual se analiza también la *biodegradabilidad*, el *porcentaje de reutilización* y el *porcentaje de material reciclado* con que fue realizado el empaque, información que será relevante a la hora que de escoger el producto ya que ayudará a disminuir los residuos generados; finalmente se tiene el ítem con el precio del producto, donde se analiza el costo al que va a ser dado a la institución dependiendo de las cantidades estimadas con el proveedor.

Para la segunda sección del formato de la ficha se tiene la check list de sostenibilidad para la cual se hizo la revisión y respectivo análisis de las guías conceptuales y metodologías de compras públicas sostenibles (GCMCPS) que brinda el Minambiente, con el fin de obtener la información necesaria para el contexto de la universidad. Para esto se hizo la adaptación de las tablas con los criterios de sostenibilidad contenidas en la GCMCPS.

Teniendo en cuenta que además del formato de ficha técnica, se hará entrega de veinte fichas diligenciadas de productos sustituidos y a sustituir por la dependencia de bienes y suministros de la UTP; algunos de los criterios de sostenibilidad varían dependiendo del producto, esto debido a que cada producto tiene características y procesos de producción diferentes. Sin embargo otros de los criterios a considerar como lo son los referentes a la parte social o económica, son los mismos para todas las fichas diligenciadas.

La información contenida en las veinte fichas se tomó de fichas técnicas suministradas por algunos de los proveedores con que contrata la universidad, de las páginas web de los fabricantes de los productos y se complementó con otras fuentes de información. Es importante mencionar que por limitaciones de tiempo y políticas de confidencialidad de las empresas y fábricas la información fue muy limitada y en cuestión de la información necesaria para la check list de sostenibilidad fue casi nula.

5.3.7.Conclusiones

Las compras públicas sostenibles son indiscutiblemente una estrategia que trae beneficios sociales, económicos y ambientales a cualquier entidad que ponga en marcha esta iniciativa. Es por esto que la implementación de las compras sostenibles en la UTP mediante el uso del formato de fichas técnicas como instrumento de contratación, traerá muchos beneficios en todas las fases que representa la universidad, disminuyendo significativamente los impactos negativos que se generan desde la adquisición de bienes y servicios.

Además se presentan como aportes del presente trabajo, el aterrizar las estrategias de Compras Públicas Sostenibles en Colombia bajo los lineamientos institucionales y la realización de una metodología fácil de manejar, la cual va a permitir que los encargados de realizar el proceso de contratación lo desarrollen de una manera sencilla, objetiva y lógica, alineada con los objetivos de sostenibilidad que tiene la universidad para convertirse en un campus más sustentable.

5.3.8. Bibliografía

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible. Bogotá D.C. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014). Plan Nacional de Negocios Verdes. Oficina de Negocios Verdes y Sostenibles. Bogotá D.C.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Plan de Acción Nacional de Compras Públicas Sostenibles. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá D.C.

MinAmbiente& Centro Nacional de Producción Más Limpia. S.f. Guía Conceptual y Metodológica de Compras Públicas Sostenibles.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). Guía Conceptual y Metodológica de Compras Públicas Sostenibles.

Naciones Unidas. (1992). Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Disponible en: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>

Naciones Unidas. (2002). Cumbre de Johannesburgo. Disponible en: <https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/index.html>

Pérez, EG. (2019). Propuesta de lineamientos estratégicos en compras públicas sostenibles para la Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales. Universidad Tecnológica de Pereira.

UNEP-DTIE. S.f. .Marrakech Process Towards a Global Framework for Action on Sustainable Consumption and Production. Disponible en: <http://www.unep.fr/scp/marrakech/>

UNEP. (2012). International Sustainable Public Procurement Initiative – SPPI. Disponible en: <http://www.unep.fr/scp/procurement/docsres/ProjectInfo/SPPIConcept.pdf>

6. RECOMENDACIONES

Se recomienda la participación activa y continua de todas las dependencias de la UTP, ya que estos son procesos que necesitan de fortalecimiento y constante desarrollo para lograr así una mejora continua en los procesos internos y externos de la universidad.

Incentivar a los proveedores a obtener alguna certificación o sello ambiental que ayude a mejorar su desempeño organizacional, para que logre una mayor eficiencia en sus procesos y disminuya el impacto ambiental negativo que se genera.

A pesar de que ya se vienen desarrollando actividades para la implementación de las Compras Institucionales Sostenibles en la UTP, hace falta de una intervención más fuerte en el tema que ayude a incorporar estrategias que hagan el proceso más eficiente, promoviendo las compras sostenibles en la cultura de la comunidad universitaria.

7. CONCLUSIONES

Es de resaltar el hecho que la universidad haya dado inicio a este proceso de Compras Sostenibles en sus instalaciones; a pesar de que es un tema que no tiene muchos referentes a nivel nacional, diferentes entidades ya han dado el primer paso para su incorporación.

Se aporta a la Política Ambiental UTP un formato de fichas técnicas con criterios de sostenibilidad como instrumento de contratación, permite realizar el proceso de contratación lo desarrollen de una manera sencilla, objetiva y lógica, alineada con los objetivos de sostenibilidad, generando beneficios ambientales, sociales y económicos tras su implementación.

8. BIBLIOGRAFÍA

Baza, E. (2012). Aplicación de administración por objetivos como técnica de cambio organizacional en una empresa mueblera. (Tesis de maestría). Instituto Politécnico Nacional. México D.F.

Casier et al. (2015). Manual para agentes de compras públicas de la red interamericana de compras gubernamentales. Disponible en: <https://www.iisd.org/sites/default/files/publications/iisd-handbook-ingp-es.pdf>

Colombia Compra Eficiente. (2018). Guía de compras públicas sostenibles con el ambiente. Recuperado de: https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_guia_cp_sostenibles.pdf

Facultad de Ciencias Ambientales. (2016). Perfil del Administrador Ambiental. <https://ambiental.utp.edu.co/administracion-ambiental/perfil.html>

Koontz, Weihrich&Cannice. (2012). *Administración una perspectiva global y empresarial*. Recuperado de: <http://fernandosuares.com.ar/descargas/bibliodigital/admin/adminkoontz.pdf>

MinAmbiente. (2014). Plan Nacional de Negocios Verdes. Recuperado de: http://www.minambiente.gov.co/images/NegociosVerdesysostenible/pdf/plan_de_negocios_verdes/Plan_Nacional_de_Negocios_Verdes.pdf

MinAmbiente. (2015). Plan de Acción Nacional de Compras Públicas Sostenibles. Disponible en: http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/compras_p%C3%BAblicas/Plan_de_Accion_Nacional_de_Compras_Publicas_Sostenibles_2016-2020.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). Guía Conceptual y Metodológica de Compras Públicas Sostenibles.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT). (2010). Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá D.C. Recuperado de: http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/compras_p%C3%BAblicas/polit_nal_produccion_consumo_sostenible.pdf

Naciones Unidas. (1992). Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Disponible en: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>

Naciones Unidas. (2002). Cumbre de Johannesburgo. Disponible en: <https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/index.html>

PNUD. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Rodas, C. (2014). *Administración por objetivos en la empresa*. (Tesis pregrado). Universidad Rafael Landívar. Quetzaltenango

Rodríguez, ME. (2014). Administración por objetivos, una estrategia que le permite a la organización alcanzar sus metas de manera conjunta. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá

UNEP-DTIE. S.f. Marrakech Process Towards a Global Framework for Action on Sustainable Consumption and Production. Disponible en: <http://www.unep.fr/scp/marrakech/>

República de Colombia, Constitución Política de Colombia. (1991). Artículo 80, Titulo II. 2da Ed. Legis

UNEP. (2012). International Sustainable Public Procurement Initiative – SPPI. Disponible en: <http://www.unep.fr/scp/procurement/docsres/ProjectInfo/SPPIConcept.pdf>

Universidad Tecnológica de Pereira. (2010). Política Ambiental Institucional - PAI UTP. Centro de Gestión Ambiental

9. ANEXOS

Anexo 1. Formato encuesta

Encuesta

Nombre entrevistado: _____

Rol del entrevistado: _____

Nombre entrevistador: _____

Fecha: _____

Tema: Compras sostenibles “APECAFEQ”

Preguntas

Marque con una x la respuesta correcta. Justifique cuando sea necesario.

1. ¿Cómo le ha ido con la preparación del nuevo café que se está suministrando en la universidad?

a. Bien b. Regular c. Mal

2. ¿Se le ha presentado alguna situación en particular, preparando o sirviendo el nuevo café?

a. Si b. No

¿Cuál?

3. ¿Cuál ha sido la respuesta de las dependencias a las que usted le prepara el nuevo café?

a. Aumentó el consumo **b.** Ha disminuido el consumo

c. Permanece estable

4. ¿Qué diferencia hay entre el café anterior y el que se suministra actualmente?

a. Color: ☐ Más Oscuro ☐ Más Claro ☐ Intermedio

b. Sabor: ☐ Más amargo ☐ Menos amargo

☐ Más dulce ☐ Menos dulce

☐ Más ácido ☐ Menos ácido

c. Rendimiento: ☐ Rinde más ☐ Rinde menos ☐ Rinde igual

5. Cuando le hacen entrega del café ¿dónde lo almacena?

a. En un recipiente diferente al original ☐ Vidrio ☐ Plástico ☐ Otro

¿Cuál? _____

b. Lo deja en el mismo empaque en que se le es suministrado.

Firma: _____

Anexo 2. Listas de chequeo para eventos sostenibles**LISTA DE CHEQUEO A INSTITUCIÓN**

Cuenta con dispositivos ahorradores de agua	_____
Usa energías renovables	_____
Tiene iluminación natural	_____
Tiene iluminación eficiente	_____
Tiene contenedores separadores de residuos	_____
Uso de material locativo reutilizable y reciclable	_____
Uso de aparatos electrónicos eficientes energéticamente	_____
Acceso de transporte público	_____
Parqueaderos para vehículos alternativos no motorizados	_____
Zona de recarga de vehículos eléctricos	_____
Zona de reforestación para compensación de emisiones de CO2	_____
Tiene criterios de sostenibilidad en el estatuto de contratación	_____
Se tiene recipientes reutilizables (vidrio, cerámica, etc.)	_____
Uso de TICs para difusión de información	_____
Se realizó vídeo con adecuado uso de instalaciones	_____
Se realizó guía con recomendaciones ambientales	_____
Se tiene personal para controlar el uso de las instalaciones	_____
Souvenires son de materiales reciclados o biodegradables	_____
Se dispuso el 30% o más de residuos orgánicos como compost	_____
Se hizo uso de productos de aseo biodegradables	_____
Se hizo uso eficiente del agua al momento de limpiar	_____

LISTA DE CHEQUEO A ORGANIZADORES

Se realizó proceso de inscripción por medios tecnológicos	_____
Selección de proveedores certificados ambientalmente	_____
40% de los proveedores contratados son locales	_____
Uso de TICs para difusión de información	_____
Impresión con material ecológico	_____
La publicidad entregable tiene un doble uso	_____
Uso de tintas con base vegetal o de agua	_____
Se recomendó el uso de vaso, termo y recipientes	_____
Se hizo uso de empaques biodegradables	_____
Se tiene presencia de transporte público	_____
Se socializo estrategia de sostenibilidad vía electrónica	_____
Se informó de la presencia de beberos	_____
Se recomendó hacer uso racional del agua	_____
Se cuenta con dispositivos ahorradores de agua	_____
Se recomendó hacer uso racional de la energía	_____
Se priorizaron lugares con iluminación natural	_____
Uso de aire acondicionado solo si es necesario	_____
Uso del aire acondicionado con las puertas cerradas	_____
Se informó a los asistentes las rutas de transporte público	_____
Se recomendó el uso de bicicleta como transporte alternativo	_____
Se recomendó el uso compartido de vehículos privados	_____
Se calculó el número de asistentes para alimentación	_____
Se realizó menú vegetariano	_____
Se dieron alimentos bajos en carbohidratos	_____
Se disminuyó el consumo de carne	_____
Se dieron alimentos representativos de la región	_____
Los alimentos y bebidas son de producciones ecológicas	_____
El 50% de los alimentos son locales	_____

Uso de materiales biodegradables para preparación de alimentos	_____
Verificación de asistencia por medios tecnológicos	_____
Entrega de souvenirs con materiales reciclados o biodegradables	_____
Se informó sobre el tratamiento dado a las aguas residuales	_____
Se mejoraron las oportunidades de reciclaje	_____
Se hizo un adecuado manejo de los residuos resultantes del evento	_____
Uso de utensilios y productos de aseo biodegradables	_____
Uso responsable y eficiente del agua y productos para limpieza	_____

LISTA DE CHEQUEO A ASISTENTES

Uso el aplicativo para obtener información del evento	_____
Realizó el proceso de inscripción por medios tecnológicos	_____
Conoce su responsabilidad en la sostenibilidad del evento	_____
Llevó su termo para el agua y su vaso	_____
Conoce la disponibilidad de bebederos	_____
Hizo un uso racional del agua	_____
Hizo un uso racional de la energía	_____
Hizo uso de vehículos eléctricos.	_____
Hizo uso de bicicleta como transporte alternativo	_____
Compartió vehículo propio o con usuarios de taxi	_____
Hizo una adecuada disposición de los residuos generados	_____
Realizó la verificación de asistencia por medios tecnológicos	_____
Hizo un buen uso de los presentes recibidos	_____
Reutilizó y recicló los materiales	_____